

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Année 1929

N°

71

THÈSE
POUR LE
DOCTORAT VÉTÉRINAIRE
DIPLOME D'ÉTAT

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1929

PAR

Rémy-Jean-Henri RICHOU

Né le 4 janvier 1905, à LA POMMERAYE (Maine-et-Loire)

DE L'AMPUTATION DES MEMBRES
CHEZ LE CHIEN

Amputation dans la continuité

Président : M. Pierre DUVAL, professeur à la Faculté de Médecine

Assesseurs { M. COQUOT } professeurs à l'École Nationale
 { M. BRESSOU } Vétérinaire d'Alfort

IMPRIMERIE E. HUDON ET FILS

PLACE SAINT-MARTIN

ANGERS



Digitized by the Internet Archive
in 2026

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Année 1929

N°

71

THÈSE
POUR LE
DOCTORAT VÉTÉRINAIRE
DIPLOME D'ÉTAT

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1929

PAR

Rémy-Jean-Henri RICHOU

Né le 4 janvier 1905, à LA POMMERAYE (Maine-et-Loire)

DE L'AMPUTATION DES MEMBRES
CHEZ LE CHIEN

Amputation dans la continuité

Président : M. Pierre DUVAL, professeur à la Faculté de Médecine

Assesseurs { M. COQUOT } professeurs à l'École Nationale
 { M. BRESSOU } Vétérinaire d'Alfort

IMPRIMERIE E. HUDON ET FILS

PLACE SAINT-MARTIN

ANGERS

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Directeurs honoraires : MM. P.-J. CADIOT et H. VALLEE.

Directeur : M. E. NICOLAS.

Professeurs honoraires : MM. G. BARRIER, Inspecteur général honoraire des Ecoles Vétérinaires; P.-J. CADIOT, A. RAILLIET, H. VALLEE.

PROFESSEURS ET CHARGÉS DE COURS

Anatomie descriptive des animaux domestiques	MM. BRESSOU.
Physiologie, thérapeutique générale.....	MAIGNON.
Physique et Chimie médicale, toxicologie, pharmacie	NICOLAS.
Parasitologie et maladies parasitaires, clinique; zoologie	HENRY.
Pathologie médicale des équidés et des carnassiers, clinique; sémiologie et propédeutique, jurisprudence	ROBIN.
Pathologie chirurgicale des équidés et des carnassiers, clinique; anatomie chirurgicale, médecine opératoire et ferrure.....	COQUOT.
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire, clinique; médecine opératoire, obstétrique	MOUSSU.
Pathologie générale et microbiologie, maladies microbiennes et police sanitaire, clinique	PANISSET.
Histologie et embryologie, anatomie pathologique; autopsies	PETIT.
Zootéchnie et économie rurale.....	DECHAMBRE.
Agronomie, botanique et hygiène; matière médicale	DECHAMBRE et HENRY.
Industrie et contrôle des produits d'origine animale	VERGE.

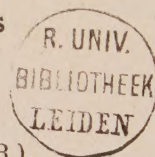
PROFESSEURS AGRÉGÉS

MM. LESBOUYRIES et VERGE.

CHEFS DE TRAVAUX

MM. DELMER.
MONVOISIN.

M. MOUSSU (R.).



La Faculté de Médecine et l'Ecole Vétérinaire déclarent que les opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni approbation, ni improbation.

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

*Faible témoignage de ma profonde
reconnaissance et de mon affection
sans borne.*

A Monsieur le Professeur COQUOT

*En témoignage de reconnaissance
pour le bienveillant accueil qu'il nous
fit dans son service et pour l'intérêt
qu'il témoigna à ce travail.*

A Monsieur le Professeur BRESSOU

*Nos bien vifs remerciements pour
les conseils qu'il nous prodigua.*

A Monsieur le Professeur Pierre DUVAL

*Nos remerciements pour le très
grand honneur qu'il nous fit en
acceptant la présidence de cette thèse.*

A Monsieur Raymond MOUSSU

*Qui fut pour nous, non seulement
un maître éclairé et dévoué, mais un
véritable ami.*

Hommage de sincère reconnaissance.

A TOUS MES AMIS, A TOUS MES CAMARADES

INTRODUCTION

Chez le chien, l'amputation des membres n'est pas une intervention que le praticien effectue couramment; les spécialistes de la chirurgie canine ne la pratiquent qu'assez rarement. Cependant, nous avons pensé que cette opération, un peu dépréciée de tout temps, ne manque pas d'un certain intérêt à plusieurs points de vue :

1° A l'heure actuelle, le nombre des chiens augmente de plus en plus, et les ménages qui n'en possèdent point sont l'exception;

2° Le chien a, aujourd'hui, une valeur qu'il n'avait pas jadis : son prix d'achat, les soins que nécessite son élevage, la cherté de la nourriture en font un animal de luxe;

3° Une question d'ordre psychologique se pose de plus en plus : les propriétaires de chiens semblent vouloir témoigner à leurs préférés un amour égal à celui qu'ils pourraient porter à un être humain, exagération dont nous avons chaque jour de curieux exemples à la clinique d'Alfort. Par suite, tel propriétaire qui, naguère, n'aurait pas songé à garder près de lui un chien privé de l'un de ses membres, considérera aujourd'hui comme un devoir de faire pratiquer l'amputation sur l'animal dont il ne se séparera qu'à la mort. Nous sommes loin de l'époque à laquelle, selon H. Moller : « Un chat amputé d'un membre antérieur provoqua une panique parmi la population qui pensa à l'intervention du diable et tua l'animal »;

4° Le nombre des chiens accidentés augmente chaque jour en un siècle où l'automobile est reine de la route; et, en une seule année, nous avons eu, à l'Ecole d'Alfort, l'occa-

sion de faire plus d'amputations qu'il n'en avait été pratiqué, dans cette même Ecole, pendant les trois années précédentes.

Nous avons, en outre, pensé faire œuvre utile en rassemblant les documents épars dans les traités de chirurgie et les publications professionnelles.

Ayant été amené à pratiquer fréquemment cette opération, nous nous sommes décidé à exposer les différentes méthodes employées, les lieux d'élection choisis, la technique suivie et les résultats obtenus. Nous n'avons traité que l'amputation dans la continuité, en plein accord avec l'un de nos camarades qui prépare une thèse sur la désarticulation.

Nous nous sommes efforcé de suivre une technique opératoire à la fois facile et féconde dans ses résultats; c'est pourquoi, par des dissections répétées et à l'aide de nombreuses coupes, nous avons recherché les lieux d'élection les plus favorables.

Les vaisseaux sanguins de l'os étant extrêmement nombreux et l'apport sanguin étant dû à une artère relativement volumineuse qui pénètre dans le canal médullaire par le trou nourricier de premier ordre, nous avons, dans la mesure du possible, cherché à pratiquer la section au-dessous de ce trou nourricier afin de conserver à l'os son irrigation. En effet, l'os privé de sang s'atrophie et, l'inactivité aidant, il devient d'une extrême fragilité, ne contenant plus, dans les mailles formées par les ramifications de ses cellules, qu'une substance amorphe, raréfiée et pauvre en calcaire, principalement vers l'extrémité amputée. Supprimer le trou nourricier, c'est priver également l'os de son innervation, les nerfs pénétrant dans l'os en même temps que l'artère. Mais la lésion du membre imposant fréquemment à l'opérateur un lieu d'élection, et la variabilité de l'emplacement du trou nourricier étant très grande (Chauveau et Arloing ont insisté sur cette variabilité, non seulement sur les os semblables d'espèces différentes, mais encore sur les os semblables de même espèce), nous n'avons pu systématiquement sectionner l'os au-dessous de ce trou nourricier.

Dans la mesure du possible également, nous avons, avant de commencer toute section musculaire, ligaturé les artères qui se rendent dans les muscles afin de supprimer l'hémorragie toujours abondante et gênante pour l'opérateur et qui,

en outre, empêche la cicatrisation immédiate et recouvre l'extrémité du moignon d'un produit exposé à la décomposition. Pour réaliser ces ligatures primitives, nous nous sommes heurté à des difficultés d'ordre anatomique, certaines artères profondes étant inséparables de la masse musculaire qui les environne.

C'est pour nous un très grand plaisir d'adresser nos remerciements aux maîtres qui nous ont encouragé et aidé dans notre tâche.

M. le Professeur Coquot nous a donné l'idée de cette thèse et a favorisé nos recherches par ses conseils et sa bienveillante autorité. Qu'il trouve en cet humble travail l'hommage de notre profonde reconnaissance !

Nous prions de croire à nos sentiments de profonde gratitude, M. le Professeur Bressou, qui nous a reçu si aimablement et nous a aidé à acquérir les notions d'anatomie nécessaires pour mener à bien notre tâche.

Nos remerciements vont également à tous nos Maîtres de l'Ecole d'Alfort, et particulièrement à M le Chef de clinique, Raymond Moussu, pour la sympathie qu'il a bien voulu nous témoigner pendant les deux années que nous avons eu le plaisir de passer au laboratoire de chirurgie.

CHAPITRE PREMIER

A. DÉFINITION

L'AMPUTATION (du latin *amputare* qui signifie couper) est, d'après Littré, « une opération par laquelle on sépare du corps, avec l'instrument tranchant, un membre, une partie d'un membre ou une portion saillante, telle que la mamelle, le pénis, etc. Le mot amputation, employé seul, s'entend toujours du retranchement d'un membre. »

Si le chirurgien pratique l'amputation du membre au niveau d'une articulation, il doit alors couper seulement des parties molles (muscles, tendons, ligaments), et l'amputation est dite : *amputation dans la contiguité ou désarticulation*. S'il intervient, au contraire, sur une portion de membre comprise entre deux articulations, il lui faudra pratiquer la section de l'os; c'est là l'*amputation dans la continuité ou amputation proprement dite*.

B. HISTORIQUE

L'amputation est pratiquée de longue date en chirurgie humaine où sa fréquence est beaucoup plus grande qu'en chirurgie vétérinaire. Mais « ce ne fut qu'à partir d'Ambroise Paré (xvi^e siècle) qu'on s'adressa avec moins de crainte à l'amputation, à laquelle les anciens ne recouraient qu'à la dernière extrémité à cause de l'insuffisance des moyens d'hémostase utilisés. »

En chirurgie vétérinaire, c'est principalement sur le chien que l'on est appelé à pratiquer la section d'un membre, alors

que l'on a rarement l'occasion d'amputer un de nos grands animaux domestiques. Il est, cependant, curieux de remarquer que l'on trouve dans notre littérature beaucoup plus d'observations ayant trait à cette dernière sorte d'animaux qu'aux chiens et aux chats. Cela est dû, sans doute, au fait que l'amputation chez nos grands animaux a semblé avoir pour les vétérinaires un intérêt plus grand, et surtout un intérêt de curiosité, car, bien que donnant de bons résultats, elle empêche l'utilisation de ces grands animaux et, par suite, on ne peut y avoir recours que « dans le cas où l'on envisage la conservation de la vie pour un temps relativement court » (gestation).

Sur le cheval. — Maurette (1) amputa les trois phalanges à une jument atteinte de clou de rue pénétrant, et obtint la guérison en 35 jours. Henri Bouley (2) amputa un cheval atteint d'arthrite suppurée de la dernière articulation phalangienne et obtint la guérison en deux mois. Leblanc (3) pratiqua l'amputation sur un cheval qui s'était fracturé le cubitus; mais, après un excellent début, l'animal se fatigua, s'affaiblit et mourut au bout d'un mois. Allart (4), Trélut (5), Moreul (5) et Allibert firent l'ablation de doigts surnuméraires. A l'étranger, Müller Shewthlow et Celchowsky affectuèrent aussi sur le cheval diverses amputations rapportées par Hoffmann (6); Liautard (7) en cite également une pratiquée en Angleterre par Huide Koper. Stienon (8) fit l'ablation d'une partie de membre supplémentaire, et cela chez divers poulains.

Sur la vache. — Fromage de Feugré (9) cite dans sa correspondance trois cas d'amputation chez la vache : l'une pratiquée en 1797 par de Chaumontel sur une vache pleine de sept mois qui s'était fracturé le canon antérieur droit et qui guérit parfaitement; la seconde sur une vache laitière qui fut amputée d'un doigt à la suite d'une piqure par un

(1) Recueil de Médecine Vétérinaire, 1831, p. 548.

(2) Recueil de Médecine Vétérinaire, 1842, p. 724.

(3) Clinique Vétérinaire, 1846, tome IV, p. 324.

(4) FROMAGE DE FEUGRÉ. — Correspondance, tome IV, p. 324.

(5) Recueil de Médecine Vétérinaire, 1855, p. 547.

(6) HOFFMANN. — Chirurgie, p. 792 et p. 905.

(7) LIAUTARD. — *Manuel of operative veterinary surgery*, p. 266.

(8) STIENON. — Annales de Médecine Vétérinaire, 1891, p. 192.

(9) FROMAGE DE FEUGRÉ. — Correspondance, 1810, tome II, p. 271.

clou, compliquée de gangrène, le troisième cas concerne un bœuf amputé par Than. Durant signale l'amputation qu'il fit sur l'un des doigts d'une vache. En Angleterre, W. Laing amputa un peu au-dessous du carpe une vache laitière de grande valeur, à la suite d'une fracture compliquée. Pour la même raison, W. Shield (10) pratiqua l'amputation sur une vache, mais cette fois au-dessous du jarret. M. Will Dick (11) rapporte que M. Dolls a amputé avec succès la jambe à une génisse de deux ans. M. G. Linton (12) amputa également une génisse, à un doigt au-dessous du genou. En Allemagne, Hoffmann (6) cite des amputations pratiquées sur des vaches par Gurlt et Hertwig, Steiner, Anacker et Roller. Sur les onglons, l'amputation est devenue courante, et divers cas intéressants ont été signalés par Schumann (13), Zehl (14) et le professeur Udriski (15).

Sur le mouton. — Sur le mouton, l'amputation est effectuée plus couramment que sur le cheval et la vache, car un mouton, même privé d'un membre, se déplace facilement. Chabert, Lecoq et Hoffmann (16) ont eu l'occasion de la pratiquer. Fromage de Feugré (17) et Poulet (17) l'effectuèrent chez la chèvre.

Sur les animaux de ménagerie. — Sur certains de ces animaux qui ont une grande valeur, des vétérinaires ont pratiqué l'amputation : Henri Bouley a amputé une hermione; Harms, un cerf; le professeur Coquot, une hyène; des panthères, des tigres furent également amputés.

Sur d'autres animaux. — A. Vachetta signale qu'il a vu rarement l'amputation pratiquée chez le porc. Elle est plus courante chez le chat et chez les oiseaux.

Sur le chien. — Le chien est celui de nos animaux sur lequel on effectue le plus souvent l'amputation, car elle donne toujours le résultat escompté quelle que soit la région

(10) *The Veterinarian*, 1831, p. 618.

(11) *The Veterinarian*, 1828, p. 351.

(12) *The Veterinarian*, 1833, p. 533.

(13) *Der Hufschmied*, novembre 1903.

(14) *Berliner Tiërarztliche Wochenschrift*, novembre 1905.

(15) *Amputation Der Vorderen Extremitat bei Einem Pferde. Orthopadische Prothèse.*

(16) *Tiërarztliche Chirurgie*, 1892, pp. 792 et 905.

(17) FROMAGE DE FEUGRÉ. — Correspondance, 1810, tome II, p. 270.

du membre où on la pratique. De plus, il suffit d'un court laps de temps pour que la plaie chirurgicale soit cicatrisée et « les mutilations, même les plus étendues, qui n'intéressent qu'un seul membre, n'empêchent pas cet animal de jouir d'une assez grande liberté d'allure », ce qui lui conserve son utilité; d'ailleurs, « pourvu qu'en somme il vive, c'est assez, et son maître est content ».

Le premier fait rapporté (18) est un cas d'amputation de l'avant-bras chez un chien ayant cette partie écrasée et menacée de gangrène. L'opération, pratiquée à l'Ecole d'Alfort, réussit parfaitement, et, un mois après, l'animal était complètement guéri.

Fromage de Feugré (19) pratiqua une désarticulation scapulo-humérale chez un chien, par la méthode à lambeaux, et de la manière suivante : « le chien étant assujéti par deux hommes qui le tenaient sur une table couverte de paille, je coupai, dit-il, la peau et les muscles qui, dans les quadrupèdes, unissent le membre au thorax sous l'humérus, depuis le coude jusqu'à l'omoplate; puis, par trois incisions, l'une de haut en bas, en avant et en-dessus de l'articulation scapulo-humérale, l'autre parallèlement à la première en arrière de l'humérus et à la même hauteur, la troisième transversalement aux deux autres, à trois travers de doigt au-dessous de l'articulation précitée, je taillai un lambeau en U que je détachai de l'humérus par une quatrième incision. Je le fis relever par un aide, puis je coupai les parties ligamenteuses de l'articulation et je séparai le membre en cet endroit ayant fait la ligature de deux artères qui donnaient beaucoup de sang; l'opération fut terminée après avoir duré quatre minutes seulement. Je fis alors mettre le chien debout par terre, me disposant à le nettoyer du sang et à lui ajuster un appareil; mais, aussitôt que l'animal se sentit sur ses jambes, il nous échappa, s'étant mis à courir avec beaucoup de liberté... On ne fit aucun pansement, le lambeau recouvrait parfaitement la plaie et, au bout de 30 jours, je reconnus que la cicatrice était parfaite et tellement uniforme qu'on aurait cru que ce chien était né avec trois jambes. »

M. H. Bouley (20) a observé un cas analogue chez un chien

(18) Comptes rendus de l'Ecole d'Alfort, 1809.

(19) FROMAGE DE FEUGRÉ. — Correspondance, tome II, p. 272.

(20) Dictionnaire de Médecine et de Chirurgie Vétérinaire, tome I, art. : Amputation.

de garde qu'on pouvait considérer comme une bête féroce, tant il avait les qualités de son emploi. Il ne connaissait absolument que son maître, et, ce dernier excepté, il se montrait pour tout le monde d'une méchanceté excessive le jour comme la nuit. « Cet animal nous fut conduit, dit H. Bouley, pour un sphacèle de toute la moitié du membre thoracique gauche, sphacèle déterminé par un bandage de fracture mal appliqué. L'amputation était urgente. Quoique fortement assujéti à la voiture à bras qui avait servi à le conduire, ce chien était encore dangereux à aborder; nous dûmes recourir à l'éthérisation, et l'amputation fut faite à lambeaux dans la contiguité du bras et de l'épaule. Après la ligature des artères, la peau fut rapprochée par-dessus les chairs et maintenue à l'aide d'une suture à surjet. A partir de ce moment, aucun soin ne put être donné à l'animal plus que jamais dangereux à aborder. Il guérit parfaitement et reprit son service avec autant d'aptitude qu'avant sa mutilation. »

Hendrickx (21) effectua également une amputation sur un chien, amputation rapportée par le *Recueil de Médecine Vétérinaire*. « Une chienne, dont la patte antérieure droite était broyée au niveau du carpe et fracturée au-dessus de cette région, fut amputée par Hendrickx. Après avoir plongé le membre entier dans une solution antiseptique, il pratiqua une incision circulaire de la peau, à 6 ou 7 centimètres au-dessous de l'articulation huméro-radio-cubitale. Ayant isolé cette membrane dans une étendue suffisante pour pouvoir la relever et mettre la région antibrachiale à découvert, il sectionna les muscles, et, au moyen de la scie, réséqua le cubitus et le radius dans le tiers supérieur. La peau ayant été rabaissée servit à recouvrir le moignon. Des pansements antiseptiques permirent à la cicatrisation de se faire rapidement et sans complication. Trois semaines après l'accident, cette chienne était guérie et courait sans difficulté sur ses trois pattes. »

Hoffmann (22) signale qu'il a eu l'occasion de pratiquer plusieurs fois des amputations sur des chiens, et toujours avec succès, la plus grande part revenant à l'amputation des phalanges.

(21) *Recueil de Médecine Vétérinaire*, 1891, p. 780.

(22) *Loc. cit.*

C. INDICATIONS

L'amputation répond à de nombreuses indications. On la pratique pour lutter contre certaines affections traumatiques ou pathologiques atteignant les membres, et d'un caractère grave et incurable. Ces affections peuvent atteindre l'os, les muscles, les articulations, les vaisseaux ou les nerfs, souvent même elles intéressent à la fois plusieurs de ces parties. Il est bien entendu que l'on n'aura recours à cette opération qu'après avoir mis en œuvre, sans résultat, les moyens de traitement habituels et que l'on n'aura plus d'autre ressource pour sauvegarder la vie du sujet.

L'amputation pourra être pratiquée également pour débarrasser l'animal de certaines difformités gênantes ou de certaines anomalies.

I. LÉSIONS DES OS. — Parmi les lésions des os susceptibles d'amener le vétérinaire à pratiquer l'amputation, nous citerons certaines fractures et presque toutes les maladies des os :

Fractures mal consolidées;

Fractures multiples ou comminutives avec plaies (contusions profondes ou déchirures avec attrition étendue des parties molles) qui se gangrènent fréquemment et sont consécutives le plus souvent à un coup de pied reçu, à une chute ou à un écrasement par roue d'automobile;

Fractures compliquées avec rupture d'un tronc vasculaire ou nerveux, luxation, ou ouverture d'une articulation;

Ostéopériostite purulente produite par l'action destructive d'une suppuration profonde sur l'os et les vaisseaux;

Ostéomyélite suppurée ou carie provoquée par les microbes pyogènes et qui accompagne le plus souvent les plaies osseuses faites par un instrument souillé;

Ostéite tuberculeuse;

Nécrose ou gangrène sèche des os, complication des inflammations aiguës de l'os;

Ostéosarcomes fréquents sur le fémur du chien et qui occupent la première place en matière de cancer. L'amputation seule, si elle est pratiquée suffisamment tôt, est capable d'enrayer la généralisation de cette tumeur maligne.

Ces ostéosarcomes d'ailleurs diminuent la résistance de l'os qui, dans certains cas, peut se briser sous le poids du corps.

Nous avons eu l'occasion, à la clinique d'Alfort, de voir quelques chiens atteints de ces affections cancéreuses. L'un d'eux, porteur d'un ostéosarcome de la diaphyse tibiale, fut amputé sans résultat puisqu'il y avait déjà généralisation de la tumeur maligne ainsi que le révéla l'autopsie. MM. Coquot et R. Moussu (1) ont signalé également ces ostéosarcomes des membres du chien dont parlent aussi Cadiot et Hobday. Ils font remarquer que l'amputation, pratiquée le plus souvent tardivement, « doit réserver plus de déboires que de succès ».

II. LÉSIONS DES MUSCLES. — Les lésions musculaires contre lesquelles on ne peut lutter que par l'amputation sont des plaies, des ulcères, des brûlures et la gangrène. Une partie des causes qui les produisent leur sont communes avec celles qui occasionnent certaines lésions osseuses.

Ces lésions musculaires sont :

Les plaies par arrachement, avec suppuration longue et importante, produites chez les chiens de ville surtout par les automobiles, chez les chiens de meute par l'andouiller du cerf ou du daim; chez les chiens de berger par la corne des ruminants;

Les plaies par écrasement, avec désunion des muscles et de l'os, ou dénudation complète de l'os, consécutives principalement à la rencontre fortuite de l'animal et d'une automobile;

Les plaies par armes à feu, spéciales au chien de chasse, lorsque le projectile a causé d'importants dégâts (artère et nerf sectionnés, tendons coupés, os brisés);

Les plaies par morsure, virulentes lorsqu'elles ont été faites par des animaux enragés; envenimées, si elles sont dues à la vipère, et alors rencontrées le plus fréquemment chez les chiens de berger et les chiens de chasse;

Les ulcères anciens, graves et profonds, avec exérèse, et qui se reconnaissent des causes diverses (plaie, abcès, ilôt

(1) Coquot et R. Moussu. — Recueil de Médecine Vétérinaire de l'Ecole d'Alfort, année 1927, p. 329.

de nécrose, diabète, tuberculose, cancer profond, lésions des nerfs, névrites, lésions cérébro-spinales; les antiseptiques les plus éprouvés se révèlent alors incapables d'enrayer la nécrobiose et la destruction en masse des tissus;

Les brûlures (liquides bouillants, caustiques) étendues, avec inflammation considérable suivie de gangrène;

La gangrène étendue, traumatique, ou survenue comme complication d'une plaie profonde, anfractueuse, non débarassée des tissus mortifiés et des souillures, et non lavée avec une solution antiseptique, ou résultant d'un bandage de fracture trop fortement serré et ayant déterminé l'apparition d'un sphacèle.

III. LÉSIONS DES ARTICULATIONS. — Ces lésions sont fréquentes et atteignent, assez souvent, un caractère d'extrême gravité qui les rend justiciables de l'amputation; témoin, ce chien qui s'était ouvert l'articulation tibio-métatarsienne au point que le tarse n'était plus attaché au tibia que par un lambeau de muscle et de peau.

L'on rencontre chez le chien :

Des plaies pénétrantes articulaires, avec délabrement étendu de la capsule et des tendons péri-articulaires;

Des luxations compliquées, avec déchirure de la synoviale, rupture des ligaments et des muscles, écrasement des cartilages, et provoquées par des traumatismes violents ou des chutes;

Des arthrites sèches monoarticulaires, observées surtout chez les chiens de grande race et atteignant souvent le grasset;

Des ankyloses vraies ou complètes avec position vicieuse.

IV. LÉSIONS DES VAISSEaux. — Les plaies artérielles produites par un traumatisme particulièrement violent et amenant une hémorragie incoercible peuvent obliger le vétérinaire à pratiquer une amputation d'urgence.

V. LÉSIONS DES NERFS. — Ces lésions sont des paralysies périphériques des nerfs radial, grand sciatique, crural, tibial, se traduisant par une impotence fonctionnelle du membre correspondant qui, trainant sur le sol, est lésé et menacé de gangrène. M. le Professeur Robin nous signale

qu'il a amputé un membre antérieur à la suite d'une paralysie du radial, et nous avons, nous-même, pratiqué deux amputations dans des circonstances identiques.

VI. TÉTANOS.

VII. MOIGNONS *trop longs et gênants par leur position.*

D. CONTRE-INDICATIONS

L'amputation est contre-indiquée, sauf cas d'exception, lors de choc traumatique, d'anémie ou de débilité. Dans les cas de gangrène ayant déjà produit des accidents généraux toxiques et graves, lors d'ostéosarcomatose ou de tuberculose généralisée, il est inutile de la pratiquer, car elle ne donne plus le résultat escompté.

Longtemps, dans certains cas de gangrène spontanée des membres chez les vieux diabétiques — affection très rare chez les chiens, — les vétérinaires se sont refusés à amputer, suivant en cela les préceptes que Raynaud avait appliqués en chirurgie humaine.

Nous pensons qu'il ne faut pas considérer l'abstention comme une loi générale : si en opérant on risque d'occasionner la mort par « shock » ou coma, il n'est pas moins certain que, si l'on attend, la mort sera la terminaison logique du processus gangréneux. Une amputation haute, pratiquée sans retard, aura des chances de réussir, et l'on sait des cas où l'amputation de la queue a donné d'excellents résultats chez des chiens diabétiques.

Mais il est recommandé alors de ne pas réunir les lambeaux par des points de suture et de faire, le moins possible, de ligatures d'artères afin d'éviter toutes les causes qui pourraient ramener la gangrène dans les tissus déjà plus ou moins prédisposés au sphacèle.

Par contact, ces lambeaux s'unissent lentement; et, en général, on obtiendra une réunion par deuxième intention.

« Parfois les chirurgiens négligent de s'informer si les femelles qu'ils doivent amputer ont leurs règles. C'est un oubli impardonnable, parce que l'on ajoute une complication fâcheuse à l'état traumatique », a dit Jaccoud.

Nous avons eu l'occasion d'amputer une chienne pendant ses chaleurs et nous n'avons eu ni accident ni retard dans

la guérison. Nous pensons donc que l'on peut toujours amputer une chienne pendant ses chaleurs, d'autant plus que la durée de celles-ci étant en moyenne de 10 à 15 jours, il n'est pas toujours possible d'en attendre la fin pour pratiquer l'opération.

La gestation, tout au moins pendant le premier mois, ne semble pas être une contre-indication de l'amputation. Une chienne, opérée par nous un mois après avoir été couverte, a guéri parfaitement et a donné naissance, après une gestation normale, à des petits parfaitement conformés.

E. MOMENT DE L'AMPUTATION

Nous pouvons dire avec Patel, de Lyon, que « l'on ne doit pas amputer d'une façon préventive, mais seulement lorsque l'on a la main forcée. »

a) L'amputation est dite *immédiate* ou *primitive* si elle est pratiquée pendant la période précédant la fièvre traumatique (broiement et écrasement du membre, lésions des vaisseaux fémoraux). Cette amputation primitive peut être, soit précoce, soit un peu retardée.

b) L'amputation est dite *intermédiaire*, *consécutive*, *médiate* ou *secondaire*, si, au contraire, on opère pendant la fièvre traumatique (aggravation de l'état général, septicémie rapide, gangrène gazeuse, hémorragies secondaires graves).

c) L'amputation peut être *tardive* si on la pratique quand il y a septicémie tardive et progressive (fractures comminutives infectées, ostéoarthrites avec lésions osseuses et suppuration diffuse).

F. GRAVITÉ. AMPUTATIONS MULTIPLES

L'amputation n'est pas, à proprement parler, une opération grave; le pourcentage des succès obtenus est imposant et, si l'asepsie et l'antisepsie sont plus difficiles à réaliser chez le chien que chez l'homme, le premier ne subit pas l'influence morale qui contribue si dangereusement à affaiblir le second.

La gravité de l'amputation dépend :

De la nature de la lésion : L'amputation pratiquée à la

suite de blessures par armes à feu est plus grave que l'amputation nécessitée par tout autre traumatisme; l'amputation traumatique est plus grave que l'amputation pathologique.

L'amputation pratiquée pour lutter contre la suppuration profonde et intarissable qui peut donner lieu à des complications de tétanos, pyémie, septicémie, ainsi que celle qui a pour but d'enrayer les gangrènes, sont les plus graves, car l'on doit toujours craindre d'avoir agi trop tardivement;

Du siège de la lésion : L'amputation est d'autant plus grave que l'on se rapproche plus de la racine du membre : le choc opératoire est plus violent, les artères plus volumineuses et le délabrement plus considérable; elle est plus grave au membre postérieur qu'au membre antérieur:

Du moment où elle est pratiquée : L'amputation tardive est plus grave que l'amputation intermédiaire et *a fortiori* que l'amputation immédiate, car elle a plus de chance d'être suivie de complications, lesquelles sont d'autant plus redoutables que l'opération a été plus retardée;

Du sujet amputé : L'amputation est d'un pronostic moins favorable si le sujet est âgé, débilité, atteint d'une affection générale, tels le diabète et l'albuminurie qui prédisposent aux phlegmons gangréneux;

Du milieu : Les considérations sur l'asepsie montrent l'influence de l'air, des mains de l'opérateur, des instruments et des objets de pansement.

AMPUTATIONS MULTIPLES. — En chirurgie humaine, les amputations multiples sont logiquement plus graves que les simples. En chirurgie vétérinaire, la question ne se pose pas : un chien amputé de deux de ses membres seulement serait dans l'impossibilité de se tenir debout et à plus forte raison de se mouvoir. Et nous ne pensons pas que l'on puisse aimer un chien au point de lui infliger pareil supplice.

G. LIEU DE L'AMPUTATION

En chirurgie humaine, on pratique toujours l'amputation le plus bas possible, ce qui cause un délabrement moindre et facilite la prothèse. En chirurgie vétérinaire, où l'emploi d'un appareil est l'exception, il n'en est pas tout à fait de

même : gagner quelques centimètres n'a pas la même importance et l'on doit même éviter les moignons trop longs qui gêneraient l'animal plus qu'ils ne contribueraient à augmenter son esthétique. Nous estimons indispensable de faire remarquer ici que nous n'avons nullement l'intention de dire qu'il faille amputer toujours le plus haut possible, comme certains l'ont prétendu, et comme d'autres le prétendent encore aujourd'hui.

Bien au contraire, cette tendance nous apparaît comme fâcheuse et irrationnelle ; et, lorsque nous parlons de moignons trop longs et gênants pour l'animal, nous n'entendons par là que les moignons de membres entièrement paralysés ou présentant une forme vicieuse. Si l'on devait amputer le plus haut possible, l'opération se trouverait réduite à la section au niveau du fémur, ou mieux à la désarticulation coxo-fémorale (membre postérieur) ou à la désarticulation scapulo-humérale (membre antérieur), ce qui serait parfaitement illogique.

Cependant, il est des lieux d'élection plus favorables que d'autres à la pratique de l'opération, soit qu'ils permettent au chirurgien, en sectionnant une masse musculaire moins imposante d'opérer plus facilement et plus rapidement, soit qu'ils conservent à l'os une irrigation et une innervation meilleures, soit enfin qu'ils permettent une utilisation plus favorable des parties molles et, par suite, l'obtention d'un moignon se rapprochant davantage de la perfection. Nous indiquerons ces lieux d'élection au fur et à mesure que nous traiterons des amputations dans les différentes régions du membre.

Dans tous les cas, on choisira le lieu d'élection en tenant compte des observations que nous avons présentées et en se guidant sur le siège et la nature de la maladie.

H. COMPARAISON ENTRE L'AMPUTATION DANS LA CONTINUITÉ ET LA DÉSARTICULATION

Quelques désarticulations que nous avons eu l'occasion de pratiquer nous ont permis d'établir certains points de comparaison avec les amputations dans la continuité.

La désarticulation nous semble plus difficile et aussi longue à effectuer que l'amputation dans la continuité ; elle ne

permet pas de ligaturer les artères avant de pratiquer la séparation des deux os articulés, et, par suite, provoque toujours une hémorragie plus ou moins importante.

Nous n'avons jamais obtenu de cicatrisation par première intention à la suite d'une désarticulation, alors que, dans 50 % des cas, la cicatrisation fut *per primum* lors d'amputations dans la continuité.

La guérison est plus rapide après l'amputation dans la continuité qu'après la désarticulation.

La désarticulation, a-t-on dit, expose moins à la conicité du moignon que l'amputation dans la continuité. Nous ne partageons pas cet avis : en effet, si l'on ne commet pas de faute opératoire, on n'a jamais cet accident lors d'amputation dans la continuité.

La désarticulation expose fréquemment à des fistules synoviales : les culs-de-sac synoviaux s'enflamment avec facilité et il n'est pas toujours facile de détacher complètement les débris de synoviales qui subsistent après l'opération.

Comme il n'est nullement nécessaire de conserver toute leur longueur aux rayons osseux, on pourra toujours amputer au-dessus de l'articulation ; l'amputation dans la continuité restera donc pour nous la méthode générale à employer. Toutefois, on lui préférera la désarticulation lors de complications médullaires (ostéomyélite), ou si l'on intervient au niveau des phalanges.

CHAPITRE II

A. MATÉRIEL

1. *Table d'opération.*

2. *Instruments* : Un bistouri convexe, une paire de ciseaux droits et une paire de ciseaux courbes, une pince anatomique, une sonde cannelée, quelques pinces hémostatiques, quelques pinces à champs, une aiguille de Reverdin, des aiguilles à suture, une seringue de Pravaz de 10 cc., une scie à arbre, un masque, si l'on fait l'anesthésie générale.

Quant aux couteaux droits à amputation employés jadis, ils ne nous semblent pas nécessaires et ils sont avantageusement remplacés par le bistouri convexe.

3. *Fils à ligature et à suture* : Employer de préférence le cat-gut n° 0 à résorption lente, pour la ligature des artères, et la soie n° 2 pour les sutures cutanées.

4. *Objets de pansement* : Gaze ordinaire stérilisée ou mieux iodoformée, ouate stérilisée, toiles à pansement.

5. *Liquides* : Sérum physiologique, éther, teinture d'iode.

6. *Cuvettes* : Un plateau stérile pour recevoir les instruments, et un verre pour les antiseptiques.

B. PRÉPARATION DU SUJET

La veille, se contenter de mettre l'animal à la diète hydro-lactée; il est inutile de le faire jeuner plusieurs jours.

C. ANESTHÉSIE

Avant de commencer l'opération, on fera toujours l'anesthésie. L'anesthésie totale au chloroforme et après injection d'atropo-morphine sera employée le moins possible : elle peut amener des accidents et il y a toujours répercussion

malheureuse sur l'état général du sujet. On pratiquera surtout cette anesthésie totale pour les amputations rapprochées de la racine du membre. Mais, lors des amputations que nous envisageons dans ce travail et dans lesquelles ne rentrent ni la désarticulation coxo-fémorale, ni la désarticulation scapulo-humérale, nous estimons que l'on ne doit pas l'employer; quand on amputera un membre postérieur dans la région de la cuisse on aura recours à la rachi-anesthésie exécutée entre la 6^e et la 7^e lombaire, et à l'anesthésie locale pour toutes les autres; les amputations diverses des membres antérieurs se feront toujours après anesthésie locale à la stovaïne : on pratiquera une injection de stovaïne à la partie antérieure, une à la partie postérieure et une sur chaque face du membre, le plus possible au voisinage des nerfs.

A l'inverse de ce qu'on pourrait penser, l'anesthésie locale, même superficielle, est toujours suffisante. Lorsqu'on opère ainsi, on constate de violents mouvements de défense lors de l'incision de la peau; la réaction du sujet est beaucoup moins accentuée quand on sectionne l'un des nerfs. Ni la section des masses musculaires, ni celle de l'os ne donnent lieu à une agitation de l'animal permettant de faire supposer que cette section est douloureuse pour lui. L'animal supporte parfaitement l'opération et nous n'avons jamais constaté le phénomène de « choc », le chien se mettant d'aplomb sur ses trois pattes, et marchant sans peine, aussitôt la fin de l'opération dont il ne paraît pas souffrir autrement. Cela nous semble être le gros avantage de l'anesthésie locale sur l'anesthésie totale ou même intra-rachidienne dont l'effet continue à se faire sentir même après la fin de l'opération.

D. POSITION DU SUJET

Le sujet devra être maintenu dans une position favorable qui est la position dorso-lombaire. Le membre à amputer sera placé sur la gauche de l'opérateur et l'extrémité en sera tenu par un aide.

E. STÉRILISATION PRÉ-OPÉRATOIRE

Après fixation de l'animal, laver, savonner, raser, aseptiser à l'éther, puis à la teinture d'iode le champ opératoire et le

protéger à l'aide de deux toiles enroulées autour du membre, l'une placée au-dessus de ce champ opératoire, l'autre au-dessous, et fixées à l'aide de pinces.

S'aseptiser rigoureusement les mains et n'employer que des instruments et des objets de pansement aseptiques.

CHAPITRE III

TECHNIQUE OPERATOIRE

L'amputation comporte un certain nombre de temps principaux :

- 1° Incision de la peau;
- 2° Ligature des artères;
- 3° Division des parties molles;
- 4° Section de l'os;
- 5° Sutures;
- 6° Pansement.

Pour la facilité de notre exposé, nous avons cru bon de réunir dans un même paragraphe les deux temps : incision de la peau et division des parties molles; la ligature des artères forme un temps intermédiaire bien indépendant que nous n'indiquerons qu'ensuite.

1° INCISION DE LA PEAU ET DIVISION DES PARTIES MOLLES

Propriétés des téguments et des muscles. — Lorsqu'on pratique l'incision de la peau, on devra opérer de telle façon que celle-ci recouvre complètement les muscles après section totale du membre et que la plaie obtenue soit petite, régulière, de dimensions prévues à l'avance en vue de la réunion immédiate.

Pour obtenir ce résultat, il faut savoir que, chez le chien, le tégument cutané est particulièrement extensible, élastique et rétractile. Par suite de cette rétractilité, on devra prévoir une longueur suffisante de peau permettant de recouvrir l'extrémité du moignon, même après la rétraction consécutive à la section. Cette rétraction est d'autant plus

importante qu'il y a moins d'adhérence au tissu sous-cutané aponévrotique, que la peau est plus fine et qu'il y a moins de graisse sous-cutanée.

En règle générale, la rétraction primitive du tégument cutané est au moins un tiers de sa longueur; par conséquent, si l'on veut obtenir un lambeau de 6 cm., il faudra en tailler un de 9 cm. Mais il ne faut pas oublier que la rétractilité varie avec les circonstances particulières que nous venons d'indiquer.

Lors de la suture des téguments cutanés, les lèvres de ces téguments doivent se tenir en contact naturellement sans que l'on ait besoin d'effectuer de suture pour les réunir; sinon, c'est que l'on est en présence de lambeaux de dimensions insuffisantes.

Quant aux muscles, ils se rétractent également, mais moins qu'on pourrait le penser, étant dans une gaine aponévrotique. Cette rétraction est d'autant plus importante que les muscles sont plus longs, moins adhérents à l'os, plus tendus; cependant, la section d'un muscle, même relâché, amène toujours une rétraction de celui-ci. A côté de cette rétraction primitive, les muscles subissent une rétraction secondaire. Celle-ci peut amener des accidents si l'amputation a lieu loin de la racine du segment de membre, car elle est alors assez considérable et l'os peut faire saillie à l'extrémité du moignon.

De même que pour la peau, la rétraction immédiate enlève aux parties molles au moins un tiers de leur longueur primitive. Par suite, on devra toujours sectionner les muscles au-dessous du point où l'on a l'intention d'attaquer l'os, en tenant compte que plus les os sont gros et que plus l'on ampute loin de la racine du segment de membre, plus il faut garder de muscles.

Donc, lors de l'amputation d'un membre, la section de la peau sera effectuée plus bas que celle de l'os, la section musculaire étant intermédiaire entre la section de la peau et celle de l'os : cela découle logiquement des propriétés que nous venons d'indiquer sommairement.

Historique des méthodes d'amputation. — La méthode la plus anciennement en usage consistait à sectionner les muscles, puis l'os. Au ^{xvii}^e siècle, on tenta d'amputer en plaçant les membres sur un billot et en frappant dessus

avec une hache, procédé barbare que certains chirurgiens reprirent en 1870. On employa également à cette époque un instrument semblable au couperet de l'échafaud. Mais on ne tarda pas à abandonner ces moyens violents qui écrasaient l'os et, par suite, rendaient la cicatrisation longue et pénible.

Jusqu'en 1850, on ne connaissait que deux modes : le mode circulaire réservé aux opérations dans la continuité, le mode à lambeaux (avec masses charnues que l'on jugeait indispensables pour éviter la gangrène) employé lors des désarticulations. Ce mode à lambeaux n'a pour nous qu'un intérêt historique, car les masses charnues ne permettent ni une meilleure irrigation, ni une meilleure nutrition des téguments cutanés et nuisent à la cicatrisation par première intention.

Ces lambeaux étaient obtenus de deux façons :

1° Verduin, puis Lisfranc et Dupuytren recommandaient de sectionner les parties molles de haut en bas et de dedans en dehors à l'aide d'un couteau à deux tranchants, après ponction ou transfixion préalable au niveau du point où l'on veut attaquer l'os ;

2° Langenbeck préconisait de sectionner de dehors en dedans, c'est-à-dire des couches superficielles aux couches profondes.

Dans l'un et l'autre cas, on obtenait des plaies irrégulières non favorables à la cicatrisation immédiate. La transfixion avait en outre le désavantage d'être inapplicable dans les régions dépourvues de chair et d'être difficile à exécuter. De plus, ce mode à lambeaux charnus est incompatible avec la technique que nous employons, puisqu'il ne permet point d'effectuer la ligature des artères avant la section musculaire.

A la fin du XIX^e siècle, un certain nombre de chirurgiens se sont mis d'accord pour recommander de faire la division des parties molles de dehors en dedans, et, par couches successives, de la peau aux os, ce qui permet de donner aux incisions tégumentaires la régularité, la forme et les dimensions voulues, et de tenir compte de la rétraction, non seulement de la peau, mais des différentes couches musculaires sous-jacentes.

On a donc actuellement des procédés divers et assez nombreux, auxquels sont venus s'ajouter les modes elliptique,

losangique et en Y dus à Soupart. Les auteurs ont classé ces procédés de différentes façons; mais avant d'indiquer quelles sont ces classifications, nous croyons nécessaire de donner ici quelques explications à propos des termes employés : *méthodes*, *modes* et *procédés*.

La *méthode* est l'expression la plus générale. Dans cette méthode on distingue plusieurs variétés d'exécution qui, indépendamment du caractère fondamental, présentent des caractères secondaires communs et que l'on réunit en *modes*. Le mode lui-même varie dans certains cas particuliers et prend alors le nom de *procédés*.

Classification des méthodes, modes et procédés. — Malgaigne rattache à cinq méthodes tous les procédés employés de son temps :

- 1° Méthode circulaire;
- 2° Méthode à un lambeau;
- 3° Méthode à deux lambeaux;
- 4° Méthode ovale;
- 5° Méthode elliptique.

Léon Lefort se base, pour établir sa classification, sur le siège et la disposition de la cicatrice à l'extrémité du moignon; d'où :

- 1° Méthode à réunion médiane ou opposée (circulaire, ovale, à 2 lambeaux);
- 2° Méthode à réunion latérale (elliptique, à un lambeau).

Farabeuf trouva cette classification fautive et distingua :

- 1° Un système à cicatrice terminale ou médiane (circulaire);
- 2° Un système à cicatrice latérale ou excentrique (lambeau unique);
- 3° Un système à cicatrice termino-unilatérale (ovale);
- 4° Un système à cicatrice termino-bilatérale (2 lambeaux).

Plus récemment, Soupart, se basant sur la forme et les dispositions des lésions, a établi une nouvelle classification où il a réduit à deux les méthodes d'amputation :

- 1° Méthode transversale (division des parties molles faite transversalement à l'axe du membre);
- 2° Méthode oblique (division de ces parties faites par des

incisions dont l'ensemble ou la diagonale est oblique à l'axe et à la circonférence du membre) .

Voici, d'après Soupart, la classification des différents modes d'amputation :

METHODE TRANSVERSALE

I. *Mode de Celse* (division des parties molles en un temps). Archig, Grusedorpe, A. Paré, Wiseman, Dupuytren.

II. *Mode de Louis* (en deux temps).

Premier temps : division simultanée de la peau et des muscles superficiels.

Deuxième temps : division des chairs profondes jusqu'à l'os.

III. *Mode de J.-L. Petit* (en deux temps).

Premier temps : division de la peau seule.

Deuxième temps : division simultanée de toutes les chairs sous-jacentes.

IV. *Mode de Desault* (en trois temps).

Premier temps : division de la peau.

Deuxième temps : division des muscles superficiels.

Troisième temps : division des chairs profondes.

A ces procédés se rattachent le procédé d'Alençon et le procédé de Bell.

V. *Mode de Valentin* (division des muscles dans l'état de tension).

VI. *Mode de Portal* (division des muscles dans l'état de relâchement).

METHODE OBLIQUE

LAMBEAUX CHARNUS

I. *Mode de Lowdam et Verduin* (un seul lambeau taillé par transfixion). — Modification ou procédé d'Alf. Guérin.

II. *Mode de Langenbeck* (un seul lambeau taillé de dehors en dedans, entraînant toutes les parties molles à la fois). — Modification ou procédé de Michaux.

III. *Mode de Vermale* (deux lambeaux taillés de dedans en dehors après transfixion). — Modification ou procédé de Sédillot.

IV. *Mode de Ravaton* (deux lambeaux taillés carrément). — Modification ou procédé de Teal.

LAMBEAUX TÉGUMENTAIRES

V. *Mode en T* (Larrey-Le-noir).

VI. *Mode ovalaire* (Scoutetten).

VII. *Mode elliptique* (Soupart).

VIII. *Mode losangique* (Soupart).

Mode en Y (Soupart).

De la pratique de ces divers modes — Nous n'avons pas la prétention de passer en revue tous ces différents modes dont la plupart ne sont plus employés aujourd'hui; nous n'envisagerons que ceux qui sont de pratique courante.

En ce qui concerne la méthode transversale, nous laisserons de côté le mode de Celse rénové de nos jours sous le nom de « méthode en saucisson ou circulaire sans lam-

beaux » et q̄ui consiste dans la section unique des parties molles et dans la section de l'os sur le même plan, car cette méthode, bien que rapide et simple, outre qu'elle empêche de ligaturer préalablement les artères, amène la rétraction de la peau et des chairs, et par suite une plaie étendue et une dénudation de l'os. Nous passerons sous silence également les modes de Louis, de J.-L. Petit, de Bell, de Valentin, de Portal et d'Alençon; ce dernier préconisant d'inciser les muscles obliquement par rapport à l'os en faisant tourner le couteau autour du membre, la pointe restant appuyée contre l'os, de façon que la plaie représente un cône creux, au fond duquel sera l'os. Nous ne conserverons donc que le *mode de Desault*, le seul employé aujourd'hui parce que seul il donne d'excellents résultats.

Quant à la méthode oblique, nous éliminerons d'un seul coup tous les modes à lambeaux charnus (y compris celui de Ravaton heureusement modifié par Teal et remis en honneur sous le nom de « circulaire à fentes latérales » dont nous avons signalé les inconvénients et l'incompatibilité avec la technique opératoire que nous suivons. Nous ne conserverons que les modes à lambeaux tégumentaires et, parmi ceux-ci, seulement le mode à deux lambeaux cutanés et le mode elliptique.

A. MODE CIRCULAIRE. — C'est Desault qui établit définitivement les règles du mode circulaire. Après la section des téguments, il coupait les muscles « couche par couche, laissant d'abord rétracter la première avant de diviser la seconde, incisant ensuite celle-ci au niveau de l'endroit où les chairs s'étaient retirées et ainsi de suite jusqu'à l'os. Par là, on a le véritable cône creux. » (Tome II, p. 547.)

On doit distinguer trois temps successifs dans ce mode de section des parties molles :

1° *Division des téguments.* — A l'aide d'un bistouri convexe, l'opérateur incise circulairement le tégument dans un plan perpendiculaire à l'axe du membre, au-dessous du point où l'os doit être sectionné et en tenant compte de la rétraction comme nous l'avons indiqué ci-dessus. La longueur de la manchette cutanée doit donc être égale au rayon du membre augmenté de quelques centimètres pour la rétraction. Exactement : $l = R + \frac{1}{3}$. (L étant la distance qui sépare le point d'incision de la peau et de l'articulation supé-

rieure la plus proche.) D'un seul mouvement on incise ainsi les trois quarts de la circonférence et il faut une reprise pour réunir l'extrémité initiale de la première incision à son extrémité terminale.

2° *Libération des téguments.* — Le chirurgien détruit toutes les adhérences de la lèvre supérieure de la peau. A mesure que celle-ci est libérée, un aide la rétracte vers la racine du membre en agissant principalement sur le point où le bistouri du chirurgien détache le tégument du fascia aponévrotique.

3° *Section des muscles.* — Au niveau de la peau rétractée et après avoir ligaturé les artères principales de la région, le chirurgien sectionne l'aponévrose et les masses musculaires jusqu'à l'os, en un ou plusieurs temps, et en procédant comme pour la section de la peau.

Notons que, lors d'amputations dans les régions où le squelette est formé par deux os (avant-bras, jambe), avant de couper ceux-ci on sectionne les parties molles intermédiaires. Dans les régions où les parties charnues sont réduites et où on ne rencontre que des tendons, des vaisseaux et des nerfs, on emploie le mode circulaire, dit à manchette. De même que dans l'amputation infundibuliforme, la peau est sectionnée circulairement jusqu'à l'aponévrose; mais au lieu de la faire rétracter par un aide, le chirurgien se contente, à l'aide de la pointe de son bistouri, de la détacher des parties sous-jacentes sur toute la périphérie du membre et de la retourner en manchette.

B. *MODE A DEUX LAMBEAUX CUTANÉS.* — Ce mode, employé jadis par Brunninghausen, Liston, etc., dans les régions où la peau recouvre directement l'os, fut généralisé par les chirurgiens allemands et russes. Il fut critiqué par Farabeuf pour lequel les lambeaux cutanés ne sont : « qu'un pisaller, une besogne facilitée pour les inhabiles ». Nous l'avons employé fréquemment, il nous a toujours conduit aux résultats que nous recherchions. Il est très facile à exécuter : avec la pointe d'un bistouri convexe, on circonscrit deux lambeaux cutanés de même largeur, ayant chacun la moitié du contour du membre, et souvent la même longueur. Pour qu'un lambeau soit vivace, il faut que sa base soit large et bien vascularisée; c'est pourquoi on ne lui donnera pas une forme rétrécie en pédicule, mais carrée, arrondie en U, ou

en forme de V; la forme arrondie est la meilleure, car on a une réunion plus rapide et une connexion plus étroite.

On peut, à la rigueur, tailler un lambeau antérieur et un lambeau postérieur, mais nous estimons préférable d'en tailler un externe et un interne, en tenant toujours compte de la rétraction des téguments. La longueur de chaque lambeau sera alors égale à celle de la manchette cutanée du mode précédent, et si l'on est obligé de tailler des lambeaux inégaux, il faudra redonner à l'un la longueur qui manquera à l'autre.

Pour tailler son lambeau, l'opérateur peut, comme l'indique Farabeuf :

1° Soit le tailler d'un trait en descendant une branche de l'U et en remontant l'autre;

2° Soit le faire en deux traits, descendant chacune des deux branches de l'U successivement;

3° Soit le faire encore en deux traits, mais partant de la courbe au point infime et remontant chacune des deux branches l'une après l'autre.

Lorsque le lambeau est dessiné, on le dissèque à sa face profonde et on le relève, puis on coupe les muscles perpendiculairement à l'os comme dans le mode circulaire.

C. MODE ELLIPTIQUE. — C'est Soupart qui, en 1847, décrit le premier ce mode d'amputation qui consiste à faire tout autour du membre deux incisions semi-lunaires ou semi-elliptiques réunies à leurs extrémités et portant sur le tégument cutané. Ces incisions, si elles se trouvent dans un même plan, forment une ellipse complète ou ellipse droite; si, au contraire, elles sont disposées dans des plans différents et non parallèles, on a une ellipse coudée.

Ce mode ressemble donc au mode circulaire; mais le plan de l'incision cutanée, au lieu d'être perpendiculaire à l'axe du membre, lui est plus ou moins oblique suivant la région.

Une fois l'incision elliptique terminée, on dissèque le lambeau de bas en haut et on le relève jusqu'au sommet supérieur de l'ellipse. Puis, un peu au-dessus de ce sommet supérieur, on sectionne transversalement les masses musculaires de façon qu'elles dépassent suffisamment l'extrémité osseuse. Qu'il soit antérieur, postérieur, externe ou interne, ce lambeau cutané est arrondi et convexe, et, après flexion, est reçu dans la partie concave de l'incision, de telle sorte

que la réunion se fait toujours suivant le petit axe de l'ellipse.

Mode losangique. — Si l'on fait dans la peau, et d'un côté du membre, une incision en forme de V renversé, et si, du côté opposé, et en continuant les premières incisions, on fait un V droit, on obtient un lambeau triangulaire que l'on peut replier et qui s'adapte exactement au triangle circonscrit par l'autre V. Cette manière de tailler la peau constitue donc un nouveau mode d'amputation, appelé mode losangique par Soupart, et qui n'est autre que l'incision oblique de Blasius.

Choix d'un mode d'amputation. — En chirurgie humaine, on a coutume de distinguer deux séries d'amputations :

1° Les unes *typiques* et dans lesquelles le chirurgien peut employer tel procédé qui lui semble bon ou qu'il préfère;

2° Les autres *atypiques* et dans lesquelles il prend les téguments où cela est possible et en taillant des lambeaux de nécessité dont la forme est extrêmement variable.

Cela indique donc que le chirurgien ne doit pas adopter telle méthode ou tel procédé, *à priori*; mais qu'il doit tenir compte, dans son choix, de la lésion, cause de l'amputation.

En chirurgie vétérinaire, la forme et la longueur du moignon n'ayant plus la même importance qu'en chirurgie humaine, le vétérinaire pourra n'employer que les trois modes que nous venons d'exposer. Il pourra même, sans nul inconvénient, se borner à n'utiliser qu'un seul de ces modes. Pour notre part, nous avons employé indifféremment, et avec un égal succès, l'un ou l'autre de ces modes. Quelle que soit la région, qu'elle soit charnue ou tégumentaire, nous avons toujours obtenu une plaie régulière, nette, à bords symétriques et recouvrant parfaitement les surfaces osseuses mises à nu. Toutefois, notre préférence porte sur la méthode à deux lambeaux cutanés qui permet de scier l'os plus haut et d'éviter ainsi les complications de conicité du moignon; de plus, l'affrontement des lambeaux est dans cette méthode meilleur que dans toutes les autres, et par suite plus propice à la réunion immédiate.

Cependant nous avons constaté que le mode circulaire donnait des moignons meilleurs que les autres modes au niveau du bras et de la cuisse; quant au mode ovalaire, il a

l'inconvénient d'amener une cicatrisation un peu moins rapide, surtout s'il y a de la suppuration et que les points de suture sautent.

2° LIGATURE DES ARTÈRES

La ligature des artères comprendra trois sortes d'opérations :

1° *Rechercher l'artère.* — Aussitôt après l'incision de la peau et du conjonctif, par tel procédé qui lui semblera bon, l'opérateur recherchera l'artère ou les artères à ligaturer, ce qui lui sera en général facile s'il connaît bien l'anatomie de la région.

2° *Saisir l'artère.* — Dès qu'il aura découvert l'artère, l'opérateur la pincera légèrement avec une pince de Péan et l'attirera doucement à lui, en s'aidant d'une sonde pour supprimer les adhérences et en effectuant des tractions ménagées.

3° *Placer la ligature.* — A l'aide de l'aiguille de Reverdin, le cat-gut chromé sera passé sous l'artère et l'opérateur fera un nœud droit qui, seul, tiendra serré s'il est convenablement fait. La ligature sera naturellement placée 1 ou 2 cm. plus haut que l'endroit où l'on amputera la masse musculaire afin d'éviter que l'artère ne soit sectionnée au-dessus de la ligature, ce qui rendrait celle-ci inutile.

Quant aux veines, nous pensons qu'il est inutile de les ligaturer, la perte de sang produite lors de leur section étant peu abondante. De plus, le temps nécessaire à l'opération, qui doit être le plus court possible, serait augmenté. On a parfois recommandé de tordre les artères au lieu de les ligaturer; nous ne pensons pas que ce soit là un bon procédé.

3° SECTION DE L'OS

Avant de scier l'os avec une scie à arbre, certains auteurs ont indiqué qu'il fallait d'abord inciser le périoste à 2 cm. environ au-dessous du lieu de section de l'os, puis décoller et refouler ce périoste vers le haut avec les fibres musculaires qui lui adhèrent. Nous pensons que la conservation du périoste est inutile, qu'elle ne hâte en rien la cicatrisation;

chez le chien, le décollement ne peut être pratiqué sur les os minces, il reste même très délicat à exécuter sur les os épais. D'autres auteurs ont conseillé de couper circulairement le périoste au bistouri jusqu'à l'endroit où l'on fera la section de l'os, et cela pour éviter la déchirure de cette membrane délicate qui est déchiquetée plutôt que sectionnée par les dents de la scie. Cette manière de procéder nous semble aussi inutile que la précédente : nous avons toujours amputé directement l'os et n'avons jamais eu d'accidents.

Mais avant de pratiquer la section osseuse, il faudra rétracter les parties molles, et les protéger contre les dents de scie qui pourraient les entamer (ce qui rendrait l'opération presque impossible), et contre les esquilles toujours susceptibles de se former et qui amèneraient de la suppuration si elles se logeaient entre les extrémités des muscles amputés. De plus, cette rétraction musculaire permettra de conserver les muscles plus longs que l'os, et par suite de les rabattre afin qu'ils recouvrent complètement la section osseuse qu'ils empêcheront de se nécroser. Mais il ne faut pas dénuder l'os plus haut qu'on ne pourra le scier, car le périoste dénudé aurait une vitalité affaiblie. Pour aider cette rétraction, nous recommandons l'emploi de la compresse qui date de la Renaissance et que Celse, Dionis et J.-L. Petit recommandèrent et employèrent. Cette compresse, maintenue par un aide, est fendue en deux chefs croisés en cravate autour de l'os, afin de recouvrir exactement les chairs, le chef indivis étant placé à la partie postérieure du membre.

Nous jugeons inutile, en chirurgie vétérinaire, l'emploi de rétracteurs, et cela, d'autant plus que la position dorso-lombaire, que nous préconisons pour le sujet, aide beaucoup à la rétraction : les muscles, sous l'influence de leur propre poids, ont tendance à se rapprocher de la racine du membre et leur décollement du périoste est, de ce fait, facilité.

Dès que le chirurgien a détruit les adhérences musculaires sur une longueur suffisante, il applique la scie perpendiculairement à l'axe de l'os ; puis, afin d'empêcher tout déplacement latéral de l'instrument, il en fait glisser la lame le long du pouce gauche placé sur l'os à amputer.

Le corps de l'opérateur doit rester immobile, et, seul, le bras imprime le mouvement à la scie. Il est recommandé d'agir lentement au début et à la fin de la section afin d'empêcher la formation d'esquilles.

L'aide doit veiller à ne pas relever la partie terminale du membre qu'il soutient, sans cela la scie serait gênée dans son mouvement par les deux surfaces osseuses qui viendraient s'appuyer sur la lame.

Si le squelette du membre au lieu de l'amputation est formé par deux os, comme c'est le cas pour la jambe et l'avant-bras, il est bon de commencer la section par l'os le plus épais, le plus résistant, le moins mobile; puis, en inclinant légèrement la scie, d'attaquer à la fois les deux os dès que l'incision du premier est suffisamment profonde pour permettre de diriger facilement l'instrument. Si la section de l'os le moins épais n'était pas achevée la première, elle serait très difficile à terminer lorsque la scie ne serait plus guidée dans l'os résistant, et il pourrait même se produire une fracture de l'os mobile.

Une fois la section achevée, et si besoin est, on régularise, avec une pince coupante ou une rénette, le contour osseux afin qu'il ne soit pas tranchant.

4° SUTURES

En chirurgie vétérinaire, afin d'empêcher l'infection toujours à craindre chez des animaux susceptibles d'enlever leur pansement, il est nécessaire de faire quelques points de suture sur la peau, sauf dans le cas exceptionnel de gangrène diabétique. De plus, cette suture en maintenant les lèvres étroitement accolées permet une cicatrisation plus rapide.

Mais avant de suturer, il faut :

Rechercher les nerfs et les couper le plus court possible afin d'éviter la formation de névromes d'amputation toujours douloureux;

Rabattre les muscles pour qu'ils recouvrent parfaitement l'extrémité de l'os, et en régulariser la coupe;

Sectionner, à l'aide du bistouri et de la pince, les lambeaux cutanés et les bouts de tendons susceptibles de dépasser au niveau de la plaie;

Rabattre la peau par-dessus la masse charnue;

Egaliser avec un ciseau courbe la section cutanée pour permettre un meilleur affrontement.

Certains chirurgiens recommandent de faire quelques sutures profondes à la soie ou au cat-gut afin de réunir les muscles; nous n'avons jamais pratiqué ces sutures et avons cependant obtenu de bons résultats. Pour réunir les téguments, on a employé la suture à points séparés et la suture en surjet; la première nous semble préférable, la suture en surjet donnant un moignon moins régulier et amenant plus facilement la suppuration. Pour faire ces points séparés, nous avons employé la suture préconisée par Dupas (1) plus facile à exécuter et qui a l'avantage d'accoler plus étroitement les lèvres de la plaie.

Il ne faut ni faire ces points de suture rapprochés, ni manquer de ménager des issues aux extrémités de la plaie pour permettre au suintement sanguin ou au pus (si on n'obtient pas une première intention), un écoulement facile, et pour aider l'élimination des ligatures qui réalisent l'hémostase des artères sectionnées. On place un morceau de gaze roulé et maintenu par les extrémités nouées des fils de suture.

De la disposition des sutures suivant le mode d'amputation

Dans le mode circulaire, la peau est réunie horizontalement; dans le mode à deux lambeaux cutanés égaux, les bords sont réunis horizontalement par-dessus le moignon osseux; dans le mode elliptique, on relève l'extrémité inférieure de l'ellipse pour la fixer dans l'extrémité supérieure.

5° PANSEMENTS

Après avoir badigeonné le moignon à la teinture d'iode et avoir recouvert la ligne de suture d'un carré de gaze ordinaire ou mieux d'un carré de gaze iodoformée, on appliquera une épaisse couche de coton hydrophile. Le tout sera maintenu en place par une toile taillée différemment suivant le lieu de l'amputation.

Pour les amputations du membre postérieur au niveau du tiers supérieur du tibia et au-dessus, on se contentera, après avoir relevé le moignon de façon à l'accoler contre le flanc, de maintenir le pansement par une toile dans laquelle on découpera trois trous pour permettre le passage des mem-

(1) DUPAS. — Recueil de Médecine Vétérinaire, année 1928, p. 201.

bres; le tout sera rattaché sūr l'encolure, le dos et la région lombaire, au moyen de chefs taillés dans la toile. Il sera bon d'entourer préalablement le moignon d'un carré d'ouate hydrophile maintenu par un ruban de fil, mais peu serré.

Pour toutes les autres amputations, on fera un pansement à la tarlatane; et pour éviter qu'il ne glisse, il montera au-dessus de l'articulation la plus rapprochée du moignon.

CHAPITRE IV

Anatomie chirurgicale des Membres du Chien

A. MEMBRE ANTÉRIEUR

I. AMPUTATION AU NIVEAU DU BRAS

1° ANATOMIE

a) *Configuration générale.*

Le bras, de forme ovalaire sur la section, a pour base un axe osseux, l'humérus, entouré d'un complexe musculaire. Du point de vue chirurgical, nous avons cru bon de diviser ces muscles, si enchevêtrés, en deux masses : une masse antérieure et une masse postérieure. En effet, l'artère humérale, seule artère importante que nous avons à ligaturer, est située à la face interne du bras, entre le bord antéro-interne de la masse postérieure et le bord postéro-interne de la masse antérieure; après avoir ligaturé ce vaisseau, nous pourrions donc sectionner d'un seul coup, d'une part la masse antérieure, d'autre part la masse postérieure.

b) *Faisceaux musculaires.*

Face antérieure. — Elle est formée en avant par le biceps brachial fusiforme, présentant un gros ventre charnu, par le brachial antérieur en arrière et par des muscles aplatis en lames musculaires. Ces derniers (sterno-cleido-mastoïdien, pectoral ascendant, pectoral descendant) recouvrent le biceps tout au moins dans sa plus grande partie, et adhèrent à l'humérus par leur extrémité terminale et par des expansions aponévrotiques. A la partie inférieure et externe de l'humérus naît le faisceau des antibrachiaux (extenseur

antérieur du métacarpe, extenseur commun des doigts et extenseur des trois doigts externes), paquet conique qui croise d'arrière en avant et de dehors en dedans le brachial antérieur.

Face postérieure. — Parmi les muscles postérieurs du bras, les anconés sont les plus importants et forment une imposante masse musculaire. On distingue le long ou grand anconé, l'anconé externe ou latéral, l'anconé interne ou médial, l'anconé postérieur et le petit ou quatrième anconé. Dans leur partie moyenne, ils n'adhèrent pour ainsi dire pas à l'humérus; et, lors de leur section, il y aura de ce fait une notable rétraction musculaire. Le chirurgien devra en tenir d'autant plus compte, pour que l'extrémité de l'about osseux supérieur soit bien recouvert, que les muscles antérieurs, adhérant presque tous fortement à l'os, ne lui permettront guère de réserver une masse musculaire suffisante.

A côté des anconés, se placent des muscles annexes qui sont pour le chirurgien sans grande importance; ce sont : le deltoïde, le coraco-brachial, le grand dorsal et le grand rond.

c) *Vaisseaux artériels.*

On rencontre, dans le bras, l'artère humérale et son système de branches collatérales. Cette artère descend à la face interne du bras, et n'est autre que la partie inférieure de l'artère axillaire. Dirigée légèrement d'arrière en avant, elle longe la face postéro-externe du biceps.

D'abord située au-dessus du grand dorsal et du grand rond, elle se place ensuite, vers le milieu du bras, au-dessus de l'anconé interne; dans toute cette région, elle est recouverte par le pectoral descendant. Puis, elle se situe au-dessus de la face externe de l'humérus, entre le bord postérieur du biceps et le bord antérieur de l'anconé interne, et n'est plus alors recouverte que par la peau et l'aponévrose brachiale. Cette dernière engaine le biceps, se termine sur les anconés et plaque l'artère humérale contre la face interne de l'humérus. L'artère humérale se situe ensuite entre le biceps et le rond pronateur, passe sur l'articulation huméro-radio-cubitale au niveau de l'insertion du biceps et arrive à l'avant-bras où elle prend le nom d'artère radiale. Sur son trajet, elle donne naissance dans la partie supérieure du

2° LIEUX D'ÉLECTION

Nous préconisons pour l'amputation du bras deux lieux d'élection particulièrement favorables à la ligature des

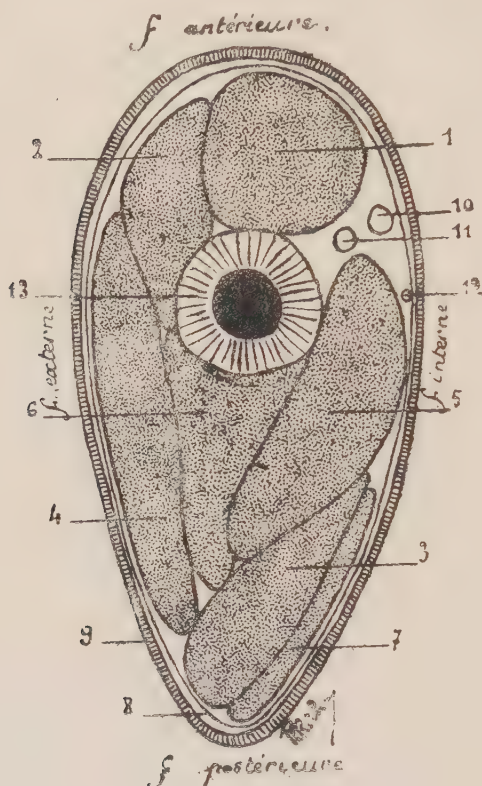


FIG. 2

Coupe transversale passant entre le troisième quart et le quart inférieur du Bras

1. Biceps brachial. — 2. Brachial antérieur. — 3. Long anconé. — 4. Anconé externe. — 5. Anconé interne. — 6. Anconé profond. — 7. Anconé accessoire. — 8. Aponévrose brachiale. — 9. Peau. — 10. Veine humérale. — 11. Artère humérale. — 12. Artère collatérale cubitale supérieure. — 13. Humérus.

artères et qui, l'un et l'autre, conservent à l'os son trou nourricier principal situé à la face postérieure de l'humérus, en général un peu au-dessus de la limite de la moitié supérieure et de la moitié inférieure de l'os.

Lieu d'élection supérieur. — C'est le milieu du bras. A ce niveau, on ne rencontre qu'une artère importante, l'artère humérale, située dans l'angle formé par la partie postéro-externe du biceps brachial et la partie antéro-externe de l'anconé interne, exactement au milieu de la face externe de l'humérus. Pour découvrir cette artère, il suffira d'ériger en arrière le pectoral descendant. (Voir fig. 1.)

Lieu d'élection inférieur. — C'est la limite supérieure du quart inférieur du bras. Lors de l'opération, on rencontrera l'artère humérale située au bord antéro-externe de l'humérus, entre le bord postérieur du biceps brachial et le bord antérieur du muscle anconé interne et au-dessous de la veine humérale. Elle n'est donc, à ce niveau, recouverte par aucun muscle, ce qui rend sa ligature très facile après incision de l'aponévrose brachiale.

On devra ligaturer également l'artère collatérale cubitale supérieure placée exactement sous la peau et au bord antéro-externe de l'anconé interne. (Voir fig. 2.)

II. AMPUTATION AU NIVEAU DE L'AVANT-BRAS

1° ANATOMIE

a) *Configuration générale.*

L'avant-bras, en forme de cône aplati de l'extérieur à l'intérieur, a pour base deux os : le radius et le cubitus. Les muscles qui les recouvrent peuvent se grouper en antéro-externes et postéro-internes.

b) *Faisceaux musculaires.*

Face antéro-externe. — Les muscles de cette face sont des muscles profonds et des muscles superficiels. La couche profonde est formée par trois muscles (court supinateur, extenseur propre du pouce et de l'index, extenseur oblique du métacarpe), adhérent, soit au radius, soit au cubitus, sans importance pour le chirurgien car peu volumineux.

Il n'en est pas de même des muscles superficiels qui n'ont aucune adhérence avec les muscles sous-jacents et, par suite, se rétractent beaucoup lors de la section.

En avant du radius, on trouvera une masse musculaire de section triangulaire formée par deux muscles accolés l'un à l'autre : l'extenseur antérieur du métacarpe et l'extenseur

commun des doigts; dans la partie supérieure de l'avant-bras, ces muscles recouvrent le court supinateur et se terminent par deux tendons passant au-dessus de l'extenseur oblique du métacarpe qui adhère fortement au radius.

A la face externe de l'avant-bras, on aura une seconde masse musculaire un peu aplatie et constituée, en avant, par l'extenseur des trois doigts externes, accolé à l'extenseur commun des doigts, en arrière par le muscle cubital externe. Cette masse recouvre le muscle extenseur oblique du métacarpe.

Face postéro-interne. — Nous distinguerons, là encore, une couche profonde et une couche superficielle.

La première est formée par le fléchisseur profond des doigts et le carré pronateur. Seul, le premier de ces muscles est volumineux et constitué par trois chefs réunis en un corps charnu et qui sont : le chef huméral du côté interne de l'avant-bras, le chef radial au bord postéro-interne du radius et, en avant du premier, le chef cubital à la partie postéro-interne du cubitus.

La couche superficielle comprend des muscles aplatis et disposés en arc de cercle autour des muscles profonds. Le rond pronateur, le plus en avant, s'applique contre la face interne du radius. Le grand palmaire recouvre la partie antérieure du fléchisseur profond des doigts. Le cubital interne et le fléchisseur superficiel des doigts, muscles longs et larges, recouvrent la partie postérieure du fléchisseur profond des doigts, le dernier recouvrant le premier.

Ces muscles de la face postéro-interne de l'avant-bras constituent une grosse masse musculaire qui se rétracte beaucoup après sa section, ce que le chirurgien ne doit pas ignorer.

c) *Vaisseaux artériels.*

Ils sont au nombre de quatre et dérivent tous de l'artère radiale.

L'artère *interosseuse* de l'avant-bras, issue de la cubitale, se dirige dans l'espace interosseux formé par le radius et le cubitus, puis en sort pour se distribuer aux extenseurs; c'est sa branche interosseuse interne qui fournit l'artère nourricière du radius.

L'artère *radio-palmaire* se situe à la face interne de l'avant-bras sous le grand palmaire, d'abord en arrière du

rond pronateur et au-dessus du radio-palmaire, puis entre les chefs du fléchisseur profond des doigts; un peu au-dessus du milieu de l'avant-bras, elle donne deux branches qui se subdivisent et vont aux muscles de la région.

L'artère *palmaire métacarpienne* naît un peu au-dessus du milieu du radius et se place à côté de la radio-palmaire, entre le rond pronateur en avant, le perforant en dedans, et le grand palmaire en dehors; elle se situe ensuite à la face interne du radius, en avant du bord antérieur du grand palmaire et du chef radial du fléchisseur profond des doigts où elle demeure jusqu'au carpe.

L'artère *cubitale* apparaît au même point que la radiale et prolonge l'artère de l'avant-bras. Elle descend à la face interne de l'avant-bras dans l'espace triangulaire formé par le bord antéro-externe du fléchisseur profond des doigts proprement dit, son chef radial et le grand palmaire. Puis elle se situe directement sous la peau et l'aponévrose de l'avant-bras au-dessus du fléchisseur profond des doigts, en arrière et un peu en dedans du tendon du grand palmaire, et en avant du fléchisseur superficiel des doigts.

2° LIEU D'ÉLECTION

Le nombre et la situation profonde des artères, tout au moins dans la moitié supérieure de l'avant-bras, ne nous ont permis de choisir qu'un seul lieu d'élection situé un peu au-dessus de la limite supérieure du quart inférieur de l'avant-bras. (Voir fig. 3.)

A ce niveau, on n'aura à ligaturer que deux artères superficielles : l'artère radiale située exactement au-dessus de la face interne du radius et en avant du bord antérieur du fléchisseur profond des doigts, directement sous la peau, et l'artère interosseuse qui se place entre le radius et le cubitus, couverte en dedans par le carré pronateur.

La situation de l'artère radiale, au-dessous de la peau et de l'aponévrose, rendra sa ligature facile à exécuter; de plus, le trou nourricier du radius, situé à la limite inférieure du tiers supérieur de l'os, et celui du cubitus, semblablement placé, seront conservés. Quant à l'artère interosseuse, sa situation est telle qu'elle ne pourra être ligaturée avant la section totale du membre.

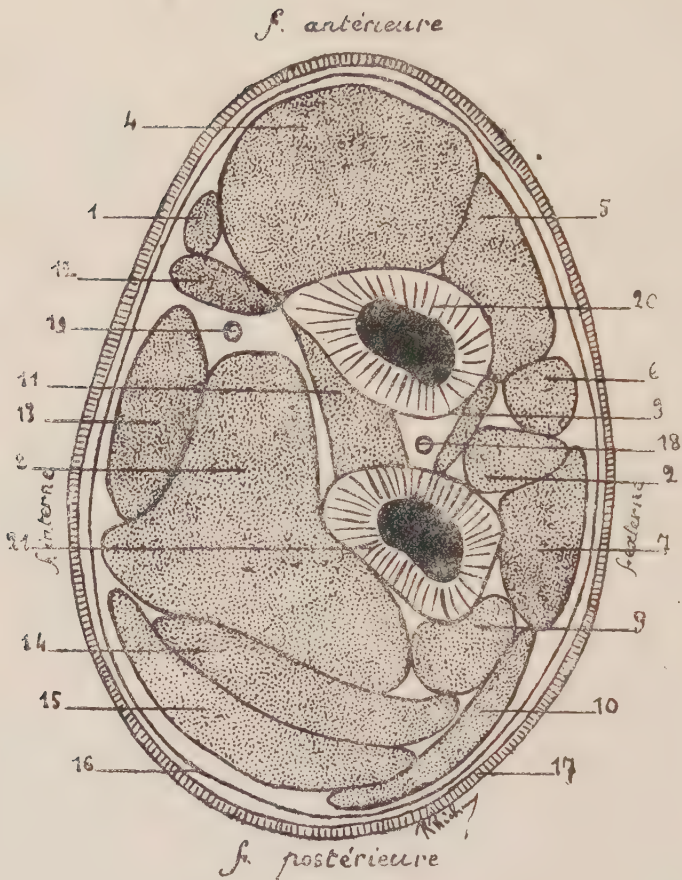


FIG. 3

Coupe transversale passant un peu au-dessus de la limite supérieure du quart inférieur de l'Avant-Bras

1. Long supinateur. — 2. Extenseur du pouce et de l'index. — 3. Extenseur oblique du métacarpe. — 4. Extenseur antérieur du métacarpe. — 5. Extenseur commun des doigts. — 6. Extenseur des trois doigts externes. — 7. Cubital externe. — 8. Perforant (chef huméral). — 9. Perforant (chef radial). — 10. Perforant (chef cubital). — 11. Carré pronateur. — 12. Rond pronateur. — 13. Grand palmaire. — 14. Cubital interne. — 15. Perforé. — 16. Aponévrose antibrachiale. — 17. Peau. — 18. Artère interosseuse. — 19. Artère radiale. — 20. Radius. — 21. Cubitus.

III. AMPUTATION AU NIVEAU DE LA MAIN

Etant donnée la grande ressemblance anatomique entre cette région et le pied, tant au point de vue musculaire qu'au point de vue artériel, étant donnée l'impossibilité de choisir dans cette région un lieu d'élection, nous avons jugé inutile de donner ici les indications que l'on trouvera sur le pied au chapitre suivant.

B. MEMBRE POSTÉRIEUR

I. AMPUTATION AU NIVEAU DE LA CUISSE

1° ANATOMIE

a) *Configuration générale.*

La cuisse a pour base un axe osseux, le fémur, entouré par trois importantes masses musculaires en dehors, en avant, en dedans. Ces trois masses délimitent une vaste gouttière conjonctive placée derrière le fémur, à direction verticale, et dans laquelle se placent les nerfs du grand sciatique.

b) *Faisceaux musculaires.*

Face antérieure. — Elle comprend un groupe de muscles : le muscle crural en plan profond et superficiellement le triceps crural (vaste interne et vaste externe enserrant le droit de la cuisse situé le plus en avant).

Ces trois faisceaux charnus forment un paquet musculaire arrondi et adhérant fortement à la face antérieure et aux faces latérales du fémur. Cette disposition particulière est importante à connaître pour le chirurgien, car il devra supprimer ces adhérences afin de rétracter la masse musculaire.

Face externe. — On rencontre sur cette face deux muscles longs et dirigés suivant l'axe du membre : le long vaste ou biceps fémoral, séparé des muscles internes par un conjonctif abondant, et le demi-tendineux, accolé au bord postérieur du premier et au bord antéro-externe du demi-membraneux.

Face interne. — La face interne comprend des muscles

divisés en deux couches. La couche superficielle, mince et aplatie, peu importante pour nous, comprend le couturier et le droit interne; ces deux muscles délimitent un espace triangulaire allongé dans lequel s'engage l'artère fémorale. La couche profonde est formée par le pectiné en avant et le grand adducteur uni ou demi-membraneux en arrière. Seuls, le muscle adducteur et le demi-membraneux adhèrent à la face interne du fémur.

c) *Vaisseaux artériels.*

Une seule artère importante, l'artère fémorale. Elle apparaît à la face interne du muscle droit antérieur, entre le bord postérieur du couturier, en avant, et le bord antérieur de l'adducteur, en arrière. Elle prend une direction oblique d'avant en arrière par rapport au fémur. Dans la moitié supérieure du fémur, elle donne la grande musculaire supérieure, et vers le milieu de la cuisse elle se situe sur le muscle vaste interne et sous le bord postérieur du couturier, exactement au niveau du fémur qu'elle croise en cet endroit. Après avoir donné l'artère saphène et les artères superficielles articulaires du genou (qui prennent naissance à peu près au niveau de la saphène), elle devient postérieure au fémur et se place entre le long vaste et le demi-membraneux, après son passage entre le vaste interne et le demi-membraneux. Elle arrive alors dans le creux poplité où elle devient l'artère poplitée. La saphène se prolonge dans la direction de la fémorale, mais en position sous-cutanée, au-dessus du demi-membraneux et en avant du bord antérieur du droit interne.

Quant à l'artère nourricière du fémur, elle est volumineuse et issue de l'artère musculaire postérieure ou fémorale profonde.

2° LIEU D'ÉLECTION

C'est le milieu de la cuisse qui nous semble le lieu le plus propre pour la pratique de l'amputation. Le délabrement n'est pas beaucoup plus important que si l'on sectionnait plus bas. Et l'on a, à cet endroit, une artère unique : la fémorale dont la ligature sera facile à effectuer, car, après avoir érigné vers l'avant le couturier, on la découvrira au-dessus du vaste interne et des adducteurs, au milieu de la face interne de la cuisse. De plus, on conservera à l'os son trou nourricier, ce dernier étant situé généralement à la

limite du tiers supérieur et du tiers moyen, et à la face postérieure de l'os. (Voir fig. 4.)

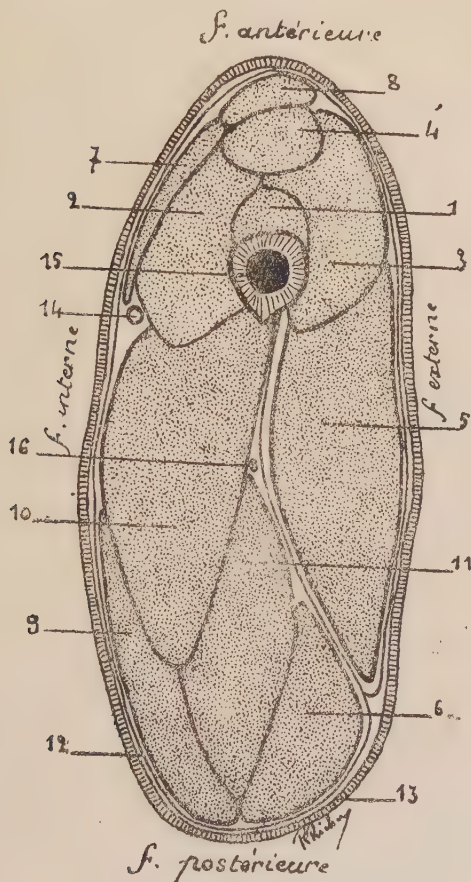


FIG. 4

Coupe transversale passant par le milieu de la Cuisse

1. Crural. — 2. Vaste interne. — 3. Vaste externe. — 4. Droit antérieur. — 5. Biceps fémoral. — 6. Demi-tendineux. — 7. Couturier (1^{er} chef). — 8. Couturier (2^e chef). — 9. Droit interne. — 10. Adducteur de la cuisse. — 11. Demi-membraneux. — 12. Aponévrose. — 13. Peau. — 14. Artère fémorale. — 15. Fémur.

II. AMPUTATION AU NIVEAU DE LA JAMBE

1° ANATOMIE

a) *Configuration générale.*

La jambe a une base formée par deux os d'inégal volume : le tibia et le péroné, entourés de masses charnues sur trois faces (antérieure, postérieure, externe), la face interne des os n'étant recouverte que par une aponévrose. Ces muscles se rétrécissent peu à peu et deviennent tendineux à mesure qu'ils se rapprochent de la partie inférieure du tibia, ce qui donne à la jambe la forme d'un tronc de cône aplati.

b) *Faisceaux musculaires.*

Face antéro-externe. — Elle comprend deux parties assez nettement divisibles, l'antérieure étant beaucoup plus volumineuse et charnue que l'externe.

La partie antérieure est formée par le tibial antérieur, l'extenseur commun des orteils et l'extenseur propre du pouce, très atrophié.

Dans la partie externe, on rencontre les péroniers dont les corps charnus fusiformes sont réduits; ce sont, d'avant en arrière, le long péronier latéral, le péronier du doigt V, et le court péronier localisé seulement aux deux tiers inférieurs de la jambe.

Face postérieure. — Volumineuse et charnue, recouverte en dehors et en dedans par les muscles postérieurs de la cuisse, elle forme le mollet. Deux plans la composent : un plan superficiel et un plan profond.

Le plan superficiel est formé par les jumeaux encadrant le fléchisseur superficiel des doigts.

Le plan profond comprend : 1° le poplité, plaqué contre le tibia; 2° en haut et en dedans, le fléchisseur externe et le fléchisseur interne des doigts. L'un et l'autre sont volumineux et charnus et encadrent un petit muscle filiforme insignifiant, le tibial postérieur.

c) *Vaisseaux artériels.*

Nous devons distinguer ici des artères superficielles et des artères profondes.

Les artères superficielles sont la branche dorsale et la

branche plantaire de l'artère saphène. La première est oblique d'avant en arrière par rapport au tibia qu'elle croise vers son milieu; d'interne, elle devient antérieure en avant de l'articulation tibio-tarsienne. La deuxième, plus volumineuse, suit la face interne du jumeau interne et devient postérieure en arrière de l'articulation tibio-tarsienne. Au point de vue de l'amputation, ces artères n'ont pas une grande importance, car elles sont l'une et l'autre immédiatement sous-cutanées.

Il n'en est pas de même des artères profondes, dont la tibiale antérieure, de beaucoup la plus volumineuse, doit être soigneusement repérée. Passant entre le péroné et le tibia, elle se situe d'abord entre le long péronier, le troisième péronier et le long fléchisseur du gros orteil, sur le bord du péroné. Vers le milieu du tibia, on la trouve sous l'extenseur commun des orteils, contre le bord antéro-externe du tibia. Enfin, elle vient se placer progressivement sur la face antérieure du tibia, toujours au-dessous du muscle extenseur commun des orteils auquel elle est accolée. La tibiale postérieure, toute petite, a beaucoup moins d'intérêt pour nous, car elle ne descend pas au-dessous du quart supérieur de la jambe.

2° LIEUX D'ÉLECTION

Nous avons choisi deux lieux d'élection, l'un pour l'amputation haute de la jambe, l'autre pour l'amputation basse. Ils permettent de ligaturer les artères sans aucune difficulté et de conserver à l'os son trou nourricier situé à la limite du tiers supérieur et du tiers moyen.

Amputation haute. — Le lieu d'élection de l'amputation haute est un peu au-dessous de la limite du tiers supérieur et du tiers moyen de la jambe. A ce niveau, on aura à ligaturer uniquement la tibiale antérieure que l'on atteindra facilement, à la face externe, en passant entre l'extenseur commun des orteils et le long péronier dont on soulèvera le bord qui avoisine le tibia. Quant à la tibiale postérieure, elle ne pourra être ligaturée avant la section, à cause de sa situation au milieu des muscles profonds, ce qui, d'ailleurs, n'a pas une grosse importance. (Voir fig. 5.)

Ce lieu d'élection a, en outre, l'avantage de permettre l'obtention d'une cicatrice qui se place dans le prolonge-

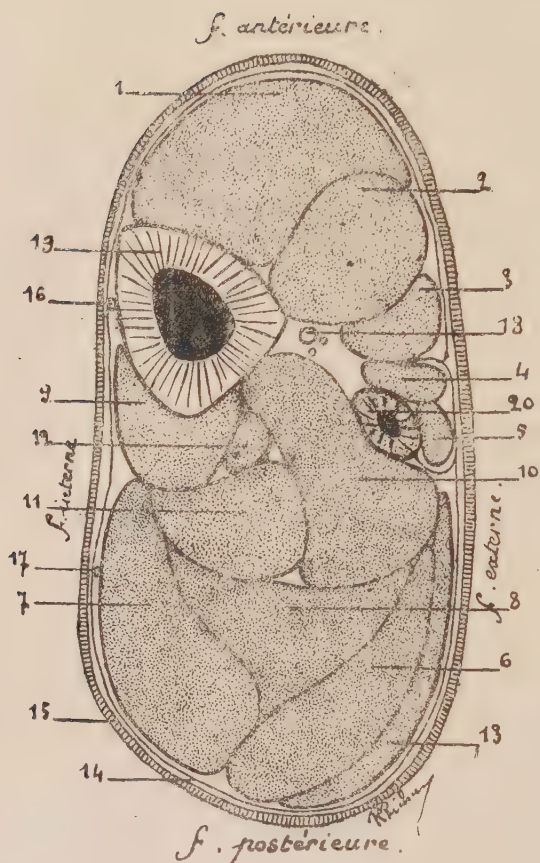


FIG. 5

Coupe transversale passant au niveau de la limite inférieure du tiers supérieur de la Jambe

1. Tibial antérieur. — 2. Extenseur commun des orteils. — 3. Long péronier. — 4. Péronier du doigt V. — 5. Court péronier. — 6. Jumeau externe. — 7. Jumeau interne. — 8. Perforé. — 9. Poplité. — 10. Fléchisseur externe des orteils. — 11. Fléchisseur interne des orteils. — 12. Tibial postérieur. — 13. Biceps fémoral. — 14. Aponévrose jambièrre. — 15. Peau. — 16. Artère saphène (branche dorsale). — 17. Artère saphène (branche plantaire). — 18. Artère tibiale antérieure. — 19. Tibia. — 20. Péroné.

ment de la ligne postérieure de la cuisse, de telle sorte que le moignon obtenu est parfait et esthétique.

Amputation basse. — Le lieu d'élection de l'amputation basse se situe à la limite du troisième et le quart inférieur de la jambe. A ce niveau, on n'a plus à ligaturer que la

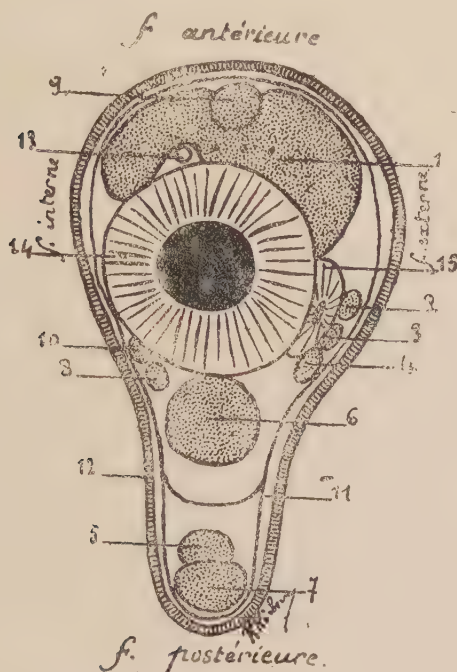


FIG. 6

Coupe transversale passant entre le troisième quart et le quart inférieur de la Jambe

1. Extenseur commun des orteils: — 2. Tendon du long péronier. — 3. Tendon du péronier du doigt V. — 4. Tendon du court péronier. — 5. Tendon des jumeaux. — 6. Tendon du fléchisseur externe des orteils. — 7. Tendon du fléchisseur superficiel des orteils. — 8. Tendon du fléchisseur interne des orteils. — 9. Tendon du jambier antérieur. — 10. Tendon du jambier postérieur. — 11. Aponévrose jambière. — 12. Peau. — 13. Artère tibiale antérieure. — 14. Tibia. — 15. Péroné.

tibiale antérieure, la tibiale postérieure n'existant plus. On atteindra cette tibiale antérieure par la face interne; après avoir incisé l'aponévrose, on la découvrira sous le muscle extenseur commun des orteils auquel elle est accolée. (Voir fig. 6.)

III. AMPUTATION AU NIVEAU DU PIED

1° ANATOMIE

a) *Configuration générale.*

Cette région du membre postérieur présente une forme aplatie d'avant en arrière. Elle a pour base quatre os allongés, cylindriques, et tous égaux, sauf le premier métatarsien.

b) *Faisceaux musculaires.*

Face antérieure. — Un seul muscle, large et charnu, le court extenseur commun des orteils ou pédieux, recouvert par les tendons divergents de l'extenseur commun des orteils et par l'aponévrose de la jambe.

Face postérieure. — On rencontre sur cette face les muscles de la plante du pied : en plan profond, les interosseux relativement forts et remplissant les espaces situés entre les os métatarsiens, avec, en outre, quelques muscles propres peu importants; en plan superficiel, les tendons terminaux du fléchisseur superficiel des phalanges et ceux du fléchisseur profond auxquels sont annexés les muscles lombricaux au nombre de trois et de forme arrondie.

c) *Vaisseaux artériels.*

Ce sont les artères métatarsiennes divisées en métatarsiennes dorsales et métatarsiennes plantaires. Les métatarsiennes dorsales sont superficielles et situées contre les tendons de l'extenseur commun des doigts. En position plantaire, on rencontre les artères interosseuses métatarsiennes profondément placées entre les corps charnus de chacun des interosseux. Une artère, un peu plus importante, la pédieuse, est placée entre les deux métatarsiens externes (V et IV) pour passer de la face dorsale à la face plantaire où elle s'unit aux interosseuses.

2° LIEU D'ÉLECTION

Étant donnés le peu de masses musculaires de cette région et le calibre très réduit des artères dont un simple pansement compressif suffit souvent à arrêter l'hémorragie, il n'y a pas lieu de rechercher un lieu d'élection. L'amputation sera pratiquée à un niveau variable qui ne dépendra que des circonstances.

CHAPITRE V

A. ACCIDENTS

Au cours de l'opération, peuvent survenir un certain nombre d'accidents capables d'entraîner la mort du sujet. Ces accidents, peu nombreux d'ailleurs, sont :

L'*intoxication chloroformique* qui se traduit surtout par une dégénérescence du foie amenant une baisse de température graduelle, une déficiance de la fonction hépatique et, si elle est accusée, la mort à brève échéance.

La *syncope* due, soit à des troubles nerveux ayant leur répercussion sur le système sympathique ou central et par suite sur le cœur qui s'arrête de battre, soit à une hémorragie abondante qui a pour conséquence l'anémie cérébrale, surtout si le sujet est débile. La syncope est moins à craindre si l'on opère sous anesthésie suffisante et si l'on a soin de faire la ligature des artères avant la section musculaire. On remédiera à cette syncope par des injections d'éther et de caféine, et en plaçant la tête de l'animal en position déclive par rapport aux membres postérieurs, par une simple inclinaison de la table.

Le *choc opératoire* qui se produit lorsque l'opération dure longtemps et porte sur des masses musculaires importantes, comme celles que l'on est obligé de sectionner lorsque l'on pratique la désarticulation coxo-fémorale.

B. SOINS CONSÉCUTIFS

Les soins consécutifs à l'opération sont de deux ordres : hygiéniques, thérapeutiques.

a) *Soins hygiéniques*. — L'animal, après application du pansement, sera placé dans un milieu chaud (20° à 25°), propre, aéré, mais sans courant d'air, et on lui donnera une

abondante litière. Il faudra avoir soin de lui mettre une muselière, car sans cela il chercherait à se débarrasser de son pansement. Longtemps les chirurgiens ont préconisé un repos absolu et la diète. Cela est excessif et ne donne pas un meilleur résultat; l'opéré a besoin, au contraire, de prendre une nourriture substantielle afin de compenser rapidement sa perte de sang. C'est ainsi que l'on rapporte qu'en 1814, les Français eurent un mort sur sept amputés, et les Russes un mort seulement sur vingt-sept, les premiers laissant leurs malades à la diète et les seconds leur donnant une nourriture abondante aussitôt après l'opération.

A tous les chiens que nous avons amputés, nous avons appliqué le régime suivant : nourriture légère le jour et le lendemain de l'opération (en espèce du lait), régime normal le surlendemain, purgatif léger tous les deux jours pendant les huit jours qui suivent l'opération. Nous n'avons jamais constaté de troubles digestifs, et nos malades ont retrouvé rapidement leurs forces et leur appétit.

b) *Soins thérapeutiques.* — Après l'opération, injecter 50 cc. de sérum physiologique ou mieux de sérum glucosé-caféiné. Pendant quelques jours, faire une injection de 20 cc. de sérum physiologique. Laisser le pansement en place le plus longtemps possible et surveiller la température afin d'être prévenu s'il s'établissait de la suppuration. Dans ce cas, retirer le pansement, faire sauter plusieurs points de suture, nettoyer à l'éther iodoformé et mettre un pansement antiseptique qui sera changé chaque jour jusqu'à l'arrêt de la suppuration.

Au bout de quelques jours, remplacer l'éther iodoformé par du sérum physiologique additionné d'un peu d'eau de javel ou par du sérum polyvalent, et saupoudrer la plaie avec un mélange de dermatol et d'iodoforme à parties égales.

Ne supprimer le pansement que lorsque l'os sera complètement recouvert par des bourgeons charnus et bien vivants et qu'une partie des lèvres de la plaie sera soudée solidement.

C. COMPLICATIONS

Lorsque l'on pratique une amputation, il ne faut jamais manquer de prévenir le propriétaire qu'il peut se produire des complications. Celles-ci sont nombreuses :

a) *Complications portant sur les os :*

Nécrose, lorsque le chirurgien n'a pas ménagé assez de muscles pour recouvrir complètement l'extrémité de l'os amputé ou n'a pas opéré avec asepsie. Cette nécrose, produite le plus souvent par les staphylocoques, les streptocoques et les bacilles de la nécrose, se traduit par une tuméfaction chaude, douloureuse, oedémateuse, qui se complique de plaies fistuleuses laissant sourdre un pus abondant, épais et fétide. On évitera cette complication en prenant des précautions d'asepsie et en conservant une masse musculaire suffisante. Si elle se produit, une nouvelle amputation plus proche de la racine du membre sera nécessaire.

Infection de la moelle ou ostéomyélite, complication ayant un caractère d'extrême gravité. On a engorgement et empâtement du moignon, douleurs vives, suppuration, puis apparition hors du canal médullaire d'une tumeur champignonneuse et violacée, saignant au moindre contact, et enfin nécrose osseuse. Les symptômes généraux sont alarmants : l'animal est fiévreux, prostré, agité de frissons ; il présente de l'anoréxie.

Les précautions à prendre pour éviter cette infection sont les mêmes que dans la complication précédente, et les moyens d'y remédier identiques. Mais, malgré une nouvelle amputation, la mort est généralement la terminaison de ce processus infectieux.

b) *Complications portant sur les parties molles :*

OEdème du moignon et des régions voisines, sans gravité, et qui disparaît peu à peu. C'est ainsi qu'à la suite d'une amputation au niveau du tibia, nous avons observé, pendant une huitaine de jours, un oedème assez important des bourses.

Abcès dû soit à la persistance des fils de suture ou de ligature, soit à la présence d'esquilles. Une section osseuse, pratiquée comme nous l'avons indiqué et suivie d'un lavage des parties molles avant d'effectuer les sutures, rend cet accident exceptionnel. S'il y a abcès, on interviendra par la ponction et l'antisepsie, et la guérison sera presque toujours la conséquence du traitement.

Décollement de la peau ayant pour cause la suppuration abondante et prolongée et les fusées purulentes. C'est une

complication très grave que l'on évitera par une rigoureuse asepsie et que l'on combattrà par les antiseptiques.

Erysipèle et phlegmon diffus amenant une importante élévation de température et contre lesquels on emploiera la désinfection après avoir fait sauter les sutures. Il sera préférable d'amputer de nouveau le membre à un niveau supérieur.

Suppuration des parties molles, d'un pronostic réservé, car elle peut disparaître rapidement ou se compliquer d'abcès, de décollement de la peau, d'érysipèle, de phlegmon diffus et même de nécrose osseuse si elle se prolonge.

c) *Complications portant sur les artères et les veines.*

Hémorragies secondaires, retardées ou consécutives qui reconnaissent deux causes : 1° l'hémostase déficiente, soit par ligature insuffisamment serrée, soit par ligature faite trop près de l'extrémité de l'artère et qui a permis à celle-ci de se libérer, soit par résorption trop rapide survenue avant que l'oblitération du vaisseau ne soit complète; 2° l'ulcération des vaisseaux, consécutive à la suppuration.

Si les ligatures d'artères sont faites comme nous l'avons indiqué et si l'asepsie réalisée est suffisante, on évitera l'hémorragie. Si elle se produit et que l'on s'en aperçoive à temps, on fera sauter les points de suture, on recherchera l'extrémité de l'artère et on appliquera une nouvelle ligature.

Phlébites dues à l'inflammation de l'endoveine lors de suppuration abondante et longue. On luttera contre la phlébite par la désinfection, l'extraction du petit thrombus extra-veineux qui suppure et même par l'application d'une compresse d'eau blanche sur l'extrémité de la veine.

Embolies consécutives au morcellement d'un caillot sanguin et presque toujours mortelles. Mais ces embolies ne sont qu'une complication exceptionnelle de l'amputation. Citons le cas curieux d'une hyène amputée au milieu de l'humérus, à l'Ecole d'Alfort, par M. Coquot, et qui, alors qu'elle semblait complètement guérie, mourut subitement d'une embolie.

d) *Complications portant sur les nerfs.*

Comme complications portant sur les nerfs, nous signalerons les névromes d'amputation, productions douloureuses

observées à l'extrémité des nerfs dans certains moignons, et dont la structure comprend un réseau de fibrilles extrêmement fines.

e) *Complications portant sur le moignon.*

Conicité du moignon, lorsque le chirurgien n'a pas conservé suffisamment de parties molles pour recouvrir l'os. Cette conicité nuit à l'esthétique du moignon et à la mise en place d'un appareil; elle n'aurait donc qu'un intérêt restreint en chirurgie vétérinaire si elle ne menaçait pas de causer la nécrose de l'os qui, dans certains cas, peut faire saillie au dehors. C'est pourquoi il faut toujours veiller à garder une masse musculaire assez importante pour garnir l'extrémité du moignon et entourer complètement l'os.

Etranglement du moignon, ayant pour cause un bandage trop serré, et qui amène de la fièvre et une vive douleur. Si on n'y remédie pas en temps utile, on voit apparaître le processus gangréneux.

Spasme du moignon.

f) *Complications d'ordre général.*

Récidive de cancer ou de gangrène, si l'opération est pratiquée tardivement.

Septicémie due à la résorption purulente, lorsqu'une suppuration abondante s'établit. Elle est presque toujours mortelle. On doit l'éviter en luttant contre la suppuration dès son apparition, et au moyen d'antiseptiques appropriés.

Tétanos, très rare dans l'espèce canine.

En règle générale, et pour éviter ces complications dont un certain nombre sont, sinon mortelles, du moins très graves, on devra s'en tenir à une asepsie et à une antiseptie rigoureuses.

D. RÉSULTATS DÉFINITIFS

Lors d'amputations dans la continuité, on obtient généralement la cicatrisation « *per primum* », mais on a quelquefois une légère suppuration. Les modifications survenant à la suite des amputations portent sur les os, les parties molles, les artères et les nerfs.

Modifications portant sur les os.

Retterer (1908) avait amputé à sa partie moyenne l'humé-

rus gauche d'un jeune cobaye; et trois ans après, il constata: 1° que l'humérus gauche, inactif, peu riche en sels calcaires, était d'une extrême fragilité; 2° que l'humérus droit, suractif, très riche en sels calcaires, était devenu plus dur et plus résistant.

Des expériences plus récentes (1918), effectuées sur la grenouille, par Amar, ont montré des phénomènes d'ostéite raréfiante ayant pour résultat une densité plus faible de l'os amputé comparativement à l'os intact.

Quant à la moelle du canal médullaire, elle devient rouge, fœtale, puis gélatineuse, et enfin compacte, blanche et fibro-cartilagineuse, oblitérant alors complètement le canal médullaire et, par hyperplasie, s'étalant sur la surface de section de l'os.

En définitive, l'os s'effile, s'émousse à son extrémité libre, et quelquefois s'hypertrophie; sa résistance se trouve diminuée au même titre que sa vitalité.

Modifications portant sur les tendons et les muscles.

Les tendons diminuent de volume et leur extrémité prend une forme conique. Les muscles subissent une dégénérescence atrophique qui s'accompagne de la formation de tissu fibreux accidentel et d'infiltration graisseuse, et est d'autant plus marquée que les attaches des muscles restent moindres, que les nerfs sont plus intéressés par la section et que l'inflammation est plus accentuée.

Modifications portant sur les artères et les veines.

Les artères prennent l'aspect d'un cordon fibreux; les petites ligatures tombent 5 ou 6 jours après l'opération et les grosses ligatures sont éliminées au bout de 12 à 24 jours. Les veines prennent une forme aplatie.

Modifications portant sur les léguments.

Si l'on a employé la méthode circulaire, on obtient une cicatrice terminale presque centrale, alors qu'elle est allongée si l'on a suivi la méthode à deux lambeaux. Si l'on a coupé des lambeaux elliptiques, arrondis, carrés, la cicatrice est latérale et variable selon la forme du lambeau.

Modifications portant sur les nerfs.

Les extrémités des nerfs sectionnés se gonflent, s'arrondissent et donnent des gonflements. On peut même avoir

des productions douloureuses comme nous l'avons signalé au chapitre des complications. De cette dégénérescence nerveuse résulte une diminution marquée de la sensibilité du moignon. Et, selon J. Amar, « la somme des sensations provenant de la surface du membre mutilé ne suffit pas à l'entretien des réactions cellulaires des phénomènes nutritifs; d'où les troubles trophiques constatés. »

En chirurgie humaine, Potain et Verneuil, puis Pineau, ont signalé des troubles nerveux à distance observés tardivement. Rien de tel n'a été signalé dans la littérature vétérinaire.

En chirurgie humaine, on sait également que les amputés présentent le phénomène de Weir Mitchell, celui de l'illusion du membre absent, précédé par un fourmillement siégeant tout autour de la cicatrice. En médecine vétérinaire, des constatations de cet ordre sont impossibles, puisque l'on ne peut interroger le sujet. Toutefois, nous avons remarqué qu'un certain nombre de nos amputés regardaient fréquemment dans la direction de leur membre absent, ce qui, pour nous, serait l'indice à ce niveau d'un phénomène identique.

Quant au moignon proprement dit, d'abord volumineux et douloureux au toucher, il diminue peu à peu de volume et devient plus allongé, moins conique et moins sensible.

Farabeuf classe les moignons en deux grandes catégories :

a) Les moignons bons, indolents et solides (à imiter) qui se caractérisent : 1° par une peau saine, modérément tendue, mobile, sans autres adhérences avec le squelette que celle de la cicatrice; 2° par une couche musculaire séparant le tégument de l'os; 3° par le rejet de l'extrémité des nerfs loin du sommet; 4° par un squelette à extrémité arrondie.

A ces qualités, le moignon parfait allie une forme régulière et esthétique.

b) Les moignons mauvais (à éviter), soit qu'ils soient coniques, soit qu'ils soient douloureux, soit qu'ils s'ulcèrent.

La conicité, plus fréquente lors d'amputations au niveau d'une région à un seul os qu'au niveau d'une région à deux os, se traduit par « la tendance de l'os trop long ou trop gros à sortir à travers les téguments trop courts ou trop étroits ». Il en résulte de la sensibilité, de la fragilité et de la douleur. Cet accident est dû, soit au manque de tissus sur l'os, soit à la mortification de la manchette ou des lambeaux

cutanés mal nourris, soit encore à une rétraction musculaire secondaire.

L'état général du sujet reste parfait : les membres restants voient leurs possibilités augmentées, et nous connaissons l'exemple de plusieurs chiens de chasse qui, bien qu'amputés, n'ont rien perdu de leurs qualités primitives; fréquemment les sujets engraisent au point de devenir pléthoriques.

E. PROTHÈSE

En chirurgie humaine, on doit s'appliquer à obtenir un moignon parfait et propre à faciliter la prothèse. En chirurgie vétérinaire, nous n'avons pas la même obligation, car la prothèse n'a plus la même utilité; nous estimons qu'elle contrarie l'allure de l'animal plutôt qu'elle ne la favorise.

Cependant, soucieux de l'esthétique de leurs préférés, certains propriétaires ont fait adapter des appareils de forme variable aux membres amputés. Dans son « *Surgical Diseases of the dog and cat* », Hobday nous montre un certain nombre de photographies de chiens munis d'appareils de ce genre, et qui revêtent surtout un intérêt de curiosité.

Toutefois, lors d'amputations basses, il est bon de munir l'animal d'un appareil léger et peu volumineux, afin d'empêcher l'extrémité du membre de frotter sur le sol, ce qui pourrait amener des complications d'arthrite et même de gangrène. Cet appareil pourra être un simple doigt de caoutchouc ou de cuir engainant l'extrémité du membre sectionné.

A l'inverse de ce que l'on pourrait penser, l'animal ne semble nullement gêné par l'absence de l'un de ses membres, surtout si c'est un membre postérieur que l'on a amputé. Cela s'explique par le fait que les membres antérieurs servent à la réception, et les membres postérieurs à la propulsion; donc, si l'animal est privé de l'un de ses antérieurs, au moment de l'appui de l'autre au sol il y aura une perte d'équilibre qui amènera un léger balancement du train antérieur; nous n'aurons pas cet inconvénient lors d'amputation d'un membre postérieur.

Nous connaissons des chiens privés d'un de leurs membres qui, soit à la chasse, soit à la garde des troupeaux, soit pour la reproduction, rendent les mêmes services qu'avant l'amputation.



FIG. 7

Chien paralysé du membre antérieur droit.
(Observation II.)



FIG. 8

Le même chien quinze jours après avoir été amputé au niveau de la limite supérieure du quart inférieur du bras.

CHAPITRE VI

Observations personnelles

A. OBSERVATIONS PORTANT SUR LE MEMBRE ANTÉRIEUR

I. *Amputation au niveau du milieu du bras.*

Chienne bâtarde, âgée de 2 ans, appartenant à M. L..., à Maisons-Alfort.

Cette chienne, en période de chaleurs, est présentée à la consultation le 14 décembre 1928. Elle est atteinte d'arthrite suppurante de l'articulation radio-carpienne due au fait que cette articulation a été fréquemment en contact avec le sol. En effet, à la suite d'un traumatisme violent causé par une automobile, le membre antérieur gauche est resté entièrement paralysé. Les muscles de tout le membre sont si flasques et si atrophiés que, pour ne pas laisser l'animal porteur d'un moignon long et gênant, on l'ampute au milieu du bras.

Après anesthésie locale, l'opération est effectuée par le mode circulaire et l'artère humérale facilement ligaturée. L'opération est courte et réussit parfaitement; les jours suivants, la température reste normale.

L'animal mange bien et est très gai. Le pansement est enlevé le 19 et est renouvelé tous les deux jours jusqu'à la guérison. La plaie ne suppure nullement et bourgeonne activement. L'animal quitte nos hôpitaux le 28, sa plaie étant complètement cicatrisée.

II. *Amputation au niveau de la limite supérieure du quart inférieur du bras.*

Chien Groenendael, âgé de deux ans, appartenant à M^{re} P..., à Paris.

Ce chien est paralyisé du membre antérieur droit depuis cinq mois environ, à la suite d'un important traumatisme dû à une automobile. Tous les traitements essayés, et entre autres l'électrothérapie, sont restés impuissants; le membre, dont les muscles présentent une atrophie croissante, est fortement replié en arrière. M^{re} P..., tenant beaucoup à son superbe Groenendael, consent à l'amputation. (F. 7.)

L'opération est exécutée par notre camarade Lefranc, le 19 décembre 1928, rapidement, après anesthésie locale, et par le mode à deux lambeaux. L'artère humérale étant ligaturée avant la section musculaire, on n'a qu'un suintement sanguin peu important que la compression fait cesser. Une dissection de l'extrémité enlevée montre une dégénérescence nerveuse accentuée et visible « macroscopiquement ».

La température reste un peu au-dessus de la normale pendant quelques jours; une légère suppuration qui s'était établie diminue, puis cesse le 28 décembre. A partir de ce moment, la plaie bourgeonne très vite et la cicatrisation est complète le 8 janvier.

Quand l'animal quitte nos hôpitaux, le 19 janvier, il reste à peine trace de la plaie chirurgicale et déjà les poils commencent à repousser. (Fig. 8.)

III. *Amputation au niveau de la limite supérieure du quart inférieur de l'avant-bras.*

Chien Basset d'Artois, âgé de 3 ans, appartenant à M. J..., à Puteaux.

Chien présenté à la consultation le 5 décembre.

Atteint d'arthrite purulente de l'articulation radio-carpienne droite, consécutive à un traumatisme, son état n'a fait qu'empirer malgré les traitements habituels. Les frictions vésicantes, puis les pointes de feu n'ont donné aucun résultat; au contraire, une légère déformation de la partie inférieure du membre est allée en augmentant peu à peu. Un plâtre, laissé en place pendant un mois, n'a pu redonner au membre sa position normale, car, dès l'enlèvement, la partie inférieure de ce membre a repris sa position primi-

tive. Le propriétaire tenant énormément à son animal, qu'il estime d'une intelligence remarquable, se décide à faire pratiquer l'amputation.

Celle-ci est effectuée sous anesthésie locale le jour même, par la méthode des lambeaux, et au niveau de la limite supérieure du quart inférieur de l'avant-bras. L'hypérémie des téguments est telle que, même lorsque l'on rase la peau, on a un suintement sanguin abondant. Nous ne pouvons, étant donné l'état fibreux des tissus qui crient sous le scalpel, disséquer les artères, et nous effectuons d'abord la section musculaire, puis la section osseuse, avant de ligaturer les vaisseaux. La perte de sang est malgré cela peu abondante, car les artères sont en partie obturées par le tissu scléreux qui les comprime.

L'animal supporte excellemment l'opération. Le 11, on constate que le tégument cutané s'est perforé à la partie postérieure du moignon et au-dessus de l'extrémité osseuse; nous attribuons cela au fait que l'animal, après avoir enlevé son pansement, a frotté son moignon contre le mur de sa niche. Néanmoins, il n'y a aucune suppuration, et l'extrémité de l'os est déjà recouverte par des bourgeons charnus. Le 17, on coupe avec une pince-gouge l'extrémité du cubitus qui a tendance à ressortir. Les jours suivants, la soudure des bourgeons se fait au-dessus de cet os; la plaie a fort bel aspect, bien que nous constatons un léger œdème des téguments dû à ce que l'animal frotte sans cesse son moignon contre les murs et la porte de sa niche. Cependant le résultat nous semble, sinon rapide, du moins certain.

Le 20, on lave la plaie avec du lacto-sérum et on la recouvre d'un pansement humecté avec le même sérum.

L'état général de l'animal continue à être excellent et sa température n'est jamais supérieure à 38°7; mais le moignon présente une plaie de 2 cm. 5 de diamètre environ, et la peau est décollée sur une profondeur de 1 cm. à 1 cm. 5. La glycérine, le bleu de méthylène à 1 %, la teinture d'iode, le mélange d'éther et d'iodoforme, ne donnent qu'un résultat très moyen. Au contraire, les pansements humides, faits avec de l'eau bouillie tiède additionnée d'eau oxygénée, donnent des résultats nettement satisfaisants.

Le 20 janvier, la plaie est réduite à une surface de 1 cm. de diamètre environ et les pansements sont continués. La plaie n'est totalement cicatrisée qu'au bout de trois semaines environ, date à laquelle l'état général est très bon.

L'animal marche alors très bien sur ses trois pattes. En somme, le résultat est satisfaisant, mais le traitement a été de longue durée.

IV. *Amputation au niveau de la limite supérieure du quart inférieur de l'avant-bras.*

Chien d'expérience, berger allemand, âgé de 3 ans.

Opéré par le mode ovalaire et après anesthésie locale. Les artères radiale et cubitale sont ligaturées facilement et l'opération est, de ce fait, sans effusion de sang. La température reste normale et l'état général ne cesse pas d'être bon.

Quinze jours après l'opération, la cicatrisation « *per primum* » est obtenue. Le moignon ne nous semble pas être aussi parfait que lors des opérations précédentes que nous relatons et où nous avons opéré en employant le mode à deux lambeaux.

V. *Amputation au niveau de la limite supérieure du quart inférieur de l'avant-bras.*

Chien Groenendael, âgé de 2 ans, appartenant à M. P..., à Maisons-Alfort.

Ayant eu le membre antérieur écrasé par une charrette lourdement chargée, cet animal a été soigné sans résultat et au moyen des antiseptiques les plus variés pendant une dizaine de jours. Une abondante suppuration, consécutive à la fracture ouverte de trois des os du carpe, nous oblige à recourir à l'amputation.

Pour opérer en milieu sain, sur les conseils de M. le Professeur Coquot, nous amputons au-dessus de l'articulation radio-carpienne.

L'opération est effectuée, le 11 mars 1929, par le mode à deux lambeaux. Le 13, le pansement est renouvelé; il n'y a qu'une légère suppuration. Le 15, la plaie bourgeonne rapidement; mais la suppuration persiste et ne disparaîtra que le 18, date à laquelle l'animal sortira de l'état d'abattement dans lequel il était depuis l'opération. A partir de ce jour, il est vif et gai et mange avec appétit. La température redevenait normale, et l'œdème du moignon, qui était apparu le lendemain de l'intervention chirurgicale, diminue. Dès lors, la cicatrisation est rapide; et, le 23 mars, l'animal ne présente plus qu'une plaie superficielle.

VI. *Amputation au niveau de la main.*

a) *Amputation au niveau des métacarpiens.*

Chien d'expérience, fox-terrier, âgé de 6 ans.

L'amputation est effectuée sous anesthésie locale et au milieu des métacarpiens. Nous employons le mode à deux lambeaux. Nous ne faisons aucune ligature et le pansement compressif suffit à assurer l'hémostase.

Nous obtenons une cicatrisation par seconde intention au bout d'une dizaine de jours.

b) *Amputation au niveau des phalanges.*

Chien beauceron, âgé de 7 ans, appartenant à M^{me} N..., à Charenton.

Ce chien avait au doigt externe de la patte antérieure droite une verrue de la grosseur d'un œuf de poule. L'amputation est faite le 17 octobre, au niveau de la première phalange. Après avoir délimité deux lambeaux cutanés, taillés sur la face antérieure et la face postérieure, nous sectionnons l'os avec une cisaille, puis nous faisons quelques points de suture et nous recouvrons d'un pansement compressif.

Pendant les sept premiers jours, nous constatons une légère suppuration, puis la cicatrisation se fait rapidement. L'animal ainsi débarrassé de sa verrue très encombrante marche avec plus de facilité et retourne chez son propriétaire le 4 novembre.

B. OBSERVATIONS PORTANT SUR LE MEMBRE POSTÉRIEUR

I. *Amputation au milieu de la cuisse.*

Chienne d'expérience, âgée de 8 ans.

Nous pratiquons l'opération sous anesthésie chloroformique, après avoir effectué l'incision circulaire des téguments cutanés et érigé en avant le couturier, nous ligaturons l'artère fémorale, ce qui nous permet d'éviter l'effusion de sang. L'opération est rapide, et le suintement musculaire sanguin assez abondant. Après suture des lèvres de la plaie, nous plaçons un pansement antiseptique qui sera renouvelé chaque jour.

Les trois jours suivants, nous n'avons aucune suppuration; mais notre sujet, profondément abattu, refuse toute

nourriture et n'accepte qu'un peu d'eau. Des injections répétées de caféine, d'huile camphrée et de sérum physiologique ne relèvent nullement son état général précaire. La température, qui était de 37°5 le premier jour, reste à 37°4 le deuxième et le troisième. Le quatrième jour, l'animal est en état d'hypothermie et meurt.

L'autopsie révèle des lésions nombreuses et variées : dégénérescence graisseuse, dégénérescence corticale du rein droit, kyste urinaire énorme du rein gauche, dégénérescence du myocarde, lésions d'emphysème et de congestion pulmonaire et, surtout, dégénérescence considérable du foie que nous rapportons, tout au moins en partie, à une intoxication chloroformique. Quant à la plaie opératoire, elle est recouverte d'énormes bourgeons charnus, qui cachent déjà complètement l'os, et en bonne voie de cicatrisation.

Nous nous croyons donc en droit de conclure que notre sujet n'a pas succombé à l'opération chirurgicale, mais à une intoxication chloroformique, normale chez un sujet âgé, affaibli, et dont les organes ont perdu une grande partie de leur vitalité première à la suite de lésions dont il ne nous a pas été permis de connaître les causes.

II. Amputation au milieu de la cuisse.

Chien d'expérience, fox-terrier, âgé de 9 ans.

Après anesthésie locale et profonde, nous délimitons deux lambeaux cutanés et nous amputons comme précédemment. Le lendemain, une légère suppuration s'établit qui cesse le cinquième jour. À partir de ce moment, la plaie cicatrise rapidement, et, le quinzième jour après l'opération, il ne subsiste plus qu'une plaie superficielle.

Ce résultat, et un autre, obtenu dans des conditions identiques, nous permettent de dire que l'amputation au niveau de la cuisse n'est pas aussi dangereuse qu'on l'a prétendu, et qu'elle peut être exécutée sous une simple anesthésie locale. Toutefois, nous estimons que l'anesthésie rachidienne doit être préférée. D'autre part, le mode circulaire semble donner un moignon plus parfait que le mode à deux lambeaux.

III. Amputation au niveau de la limite du tiers supérieur et du tiers moyen de la jambe.

Chienne berger allemand, âgée de 10 mois, appartenant à M. L..., à Créteil.

Cette chienne est amenée le 1^{er} décembre au soir à l'Ecole d'Alfort. La veille, après une fugue, elle est rentrée chez son propriétaire privée de la partie inférieure du membre postérieur gauche. Nous constatons que l'articulation tibio-tarsienne est complètement broyée; les os pendent fracturés, les synoviales sont ouvertes. Le propriétaire croit que son animal a eu la patte sectionnée par le tramway qui passe devant sa demeure.

La partie inférieure de la diaphyse tibiale étant en partie fracturée, les tissus meurtris, les téguments déchirés et toute cette zone étant fortement hyperémiee et dégageant une odeur putride, nous jugeons nécessaire de pratiquer l'amputation à un niveau élevé afin d'avoir un os intègre, des tissus sains et des téguments non endommagés.

Sur les conseils de M. R. Moussu, nous pratiquons l'amputation aussitôt et sous rachi-anesthésie. Pour conserver les téguments indemnes, nous devons employer le mode à deux lambeaux et tailler un lambeau interne et un lambeau externe, le lambeau interne plus long que le lambeau externe. Nous ligaturons l'artère tibiale antérieure, puis la tibiale postérieure. L'opération s'effectue normalement; nous suturons et nous appliquons un pansement. L'animal étant affaibli par la perte de sang qu'il a subie la veille et ses muqueuses étant pâles, nous lui injectons 100 cc. de sérum physiologique tiède, injection que nous répétons les deux jours suivants.

Pendant les six premiers jours, l'animal a une température variant de 39° à 39°5; il mange bien, mais est très constipé. Nous venons à bout de cette constipation par l'administration répétée de 8 à 10 gr. d'huile de ricin. Le 7 décembre, nous constatons une légère hémorragie consécutive à la chute des ligatures artérielles. Notons ici que nous avons observé plusieurs fois ce phénomène, qui est du reste sans gravité et nullement alarmant, car, une fois les caillots sanguins enlevés, l'hémorragie ne se reproduit jamais.

A partir du 8, la température redevient normale, et après le 12 décembre le pansement n'est plus renouvelé. Nous obtenons une cicatrisation par première intention. Le 15, l'animal quitte nos hôpitaux dans un excellent état de santé : il est vif et joyeux et marche sur ses trois pattes sans la moindre difficulté.

IV. Amputation au niveau de la limite du tiers supérieur et du tiers moyen de la jambe.

Chien berger allemand, âgé de 3 ans, appartenant à M. le Dr H..., à Vitry.

Ce chien qui, en franchissant une palissade, s'était ouvert l'articulation tibio-tarsienne gauche au point que tous les ligaments capsulaires étaient sectionnés et que le tarse n'était plus rattaché au tibia que par un lambeau de chair et de peau, est amputé le 9 novembre, surlendemain de l'accident.

Après lavage à l'éther du moignon déjà infecté, l'opération est pratiquée par le mode ovalaire et sous anesthésie rachidienne. Notre opération a été retardée du fait d'une anomalie de l'artère tibiale antérieure située, à ce niveau, non plus entre le long péronier, le troisième péronier et le long fléchisseur du gros orteil, mais sous le long extenseur des orteils.

Les trois jours suivants, la température se maintient à 39°5, puis diminue graduellement pour redevenir normale le septième jour. Il y a une suppuration assez abondante qui nous oblige dès le second jour à faire sauter quelques points de suture. Chaque jour la plaie est lavée avec du sérum physiologique additionné de quelques gouttes d'hypochlorite de soude et saupoudrée d'iodoforme. Le 14, toute suppuration cesse et l'animal abattu redevient vif et alerte; un œdème des bourses, qui était apparu le lendemain de l'opération, rétrocede rapidement.

Le 24, l'animal quitte nos hôpitaux parfaitement rétabli et ne présentant plus qu'une plaie superficielle de 2 cm. environ.

Un mois après, le propriétaire enchanté de la réussite de l'opération nous écrit : « Notre gros chien « Duck » se porte à merveille, sa plaie n'a jamais suppuré. Il est vif; il court et saute presque comme avant. De très bonne garde, nous sommes heureux de l'avoir, même avec trois pattes. »

V. Amputation au niveau de la limite du tiers supérieur et du tiers moyen de la jambe.

Chien briard, âgé de 9 ans, appartenant à la comtesse de S..., à Paris.

Le 4 septembre, ce chien est présenté à la consultation de

l'Ecole d'Alfort. Il avait eu une fracture de la diaphyse tibiale gauche, consécutive à un coup de pied. Tout semblait parfaitement réparé et l'animal marchait normalement, lorsque le membre devint soudain douloureux et que l'appui fut supprimé. Depuis 15 jours, un peu au-dessous du cal osseux, il présente une masse dure par endroit, fluctuante principalement à la partie interne du membre et dont le volume a augmenté rapidement. Une ponction exploratrice nous permet d'obtenir quelques gouttes de sang noirâtre et de pus grumeleux. Nous sommes en présence d'un magnifique ostéosarcome.

Le propriétaire tenant beaucoup à son chien, excellent chien de garde, l'amputation est décidée et pratiquée le lendemain.

Nous employons le mode à lambeaux et faisons seulement l'anesthésie locale à la stovaïne. L'opération est effectuée selon la technique que nous indiquons précédemment. Après avoir fait quelques points de suture, nous injectons à l'animal 50 cc. de sérum physiologique et 5 cg. de caféine et nous le laissons au repos.

Pendant les premiers jours, la plaie ne laisse suinter que quelques gouttes de sérosité; elle bourgeonne bien et nous obtenons une cicatrisation « *per primum* ». Le 13, le pansement jugé inutile n'est pas renouvelé, et, le 17, le propriétaire reprend son animal qui marche sans aucune difficulté, alors, qu'avant l'opération, il avait de la peine à se déplacer et plus encore à se relever.

Pendant 15 jours encore, l'animal continua à jouir apparemment d'une parfaite santé, puis il s'amaigrit peu à peu, se cachectisa et succomba au bout d'un mois. L'autopsie révéla la généralisation de la tumeur maligne, contre laquelle l'amputation, pratiquée trop tardivement, s'était montrée impuissante.

Ces trois amputations hautes de la ~~jambe~~ nous ont permis de constater l'obtention d'un moignon parfait, solide, de forme régulière, à cicatrice placée du fait de la rétraction musculaire dans le prolongement de la ligne postérieure de la cuisse, et, par suite, du plus heureux effet. Le résultat est identique, soit que l'on emploie le mode circulaire, soit que l'on préfère le mode à lambeaux.

VI. Amputation au niveau de la limite du troisième et du quatrième quarts inférieurs de la jambe.

Chien d'expérience, berger allemand, âgé de 2 ans.

Après anesthésie locale, délimitation de deux lambeaux cutanés, ligature de l'artère tibiale antérieure, section des muscles et de l'os, nous faisons trois points de suture et nous appliquons un pansement antiseptique.

La cicatrisation est obtenue en douze jours par deuxième intention. Pendant tout ce temps, l'animal n'a cessé d'être l'objet de notre part des soins les plus assidus; ce chien, qui avait subi beaucoup de privations, était en effet très faible et très maigre.

Il ne nous semble donc pas utile d'intervenir sur un animal anémié, affaibli, car cet état est encore aggravé par l'amputation; et le résultat est souvent aléatoire, le vétérinaire ne pouvant pas s'astreindre à donner tous les soins que l'on peut réserver à un animal d'expérience.

VII. Amputation au niveau du pied.

a) Amputation au niveau de la limite inférieure du quart supérieur du métatarse.

Chien fox-terrier, âgé de 7 ans, appartenant à M. A..., à Vitry.

Ce chien est présenté à la consultation de l'Ecole d'Alfort le 2 mars 1929. Il a eu l'extrémité de la patte postérieure gauche écrasée par un tombereau huit jours auparavant.

Les os métatarsiens sont à nu; il y a une forte hypérémie et une apparition du processus gangréneux. L'animal est amputé, le 5, par le mode à deux lambeaux. Le lendemain, la température est de 38°5 et se maintient à ce niveau pendant plusieurs jours. Le 6, l'animal, qui avait refusé toute nourriture depuis l'intervention chirurgicale, se remet à manger avec appétit. Le 7, le pansement est renouvelé et ne révèle aucune suppuration. Le 11, la plaie est en partie cicatrisée, et, le 14, l'animal retourne en bonne voie de guérison chez son propriétaire.

Le résultat a donc été rapide et excellent, car le moignon est parfait et la cicatrisation par première intention a été obtenue.

b) Amputation au niveau du tiers inférieur du métatarse.

Chien d'expérience, fox-terrier, âgé de 7 ans.

Après anesthésie locale, l'amputation est effectuée le 12 novembre par la méthode à deux lambeaux et au niveau du tiers inférieur du métatarse. Il ne nous est pas possible à ce niveau d'effectuer la ligature des artères avant de pratiquer la section musculaire, nous ne faisons donc l'hémostase qu'après avoir scié les métatarsiens. L'opération est d'ailleurs peu sanglante.

Le 14, nous renouvelons le pansement: il n'y a aucune suppuration. A partir du 18, le pansement est supprimé. Le 26, la plaie opératoire est complètement fermée et nous avons une cicatrisation « *ad integrum* ». Le moignon est parfait, et l'état général de l'animal n'a pas cessé d'être excellent depuis le jour de l'amputation.

c) *Amputation d'un doigt.*

Chien, fox-terrier, âgé de 8 mois, appartenant à M. P..., à Paris.

Cet animal a eu l'extrémité de la patte postérieure droite écrasée par une automobile cinq jours auparavant. Seul, le doigt externe a été atteint sérieusement: la troisième et la deuxième phalanges sont arrachées.

Afin d'opérer sur des tissus sains, on ampute au milieu de la première phalange après lavage du doigt à l'éther et anesthésie locale.

L'os est sectionné au moyen d'une cisaille; l'opération est rapide et l'hémorragie peu abondante. On ne fait aucun point de suture et, après avoir soigneusement lavé la plaie à l'éther iodoformé, on applique un pansement antiseptique.

Les quatre premiers jours, on note une légère suppuration. Au bout de douze jours, la plaie est complètement cicatrisée.

Toutefois, nous pensons qu'au niveau des phalanges, on doit toujours préférer la désarticulation à l'amputation dans la continuité. On obtient, de ce fait, une cicatrisation plus rapide et plus belle et l'on a plus de chance d'obtenir une réunion par première intention que lors d'amputation dans la continuité; dans ce dernier cas, en effet, la moindre épaisseur de l'os ne permet guère de pratiquer la section sans esquilles, et l'on risque toujours d'écraser l'about osseux.

CHAPITRE VII

CONCLUSIONS

I. L'amputation est une opération que l'on pratique de plus en plus en chirurgie canine.

II. Néanmoins, on ne doit y recourir qu'après avoir mis en œuvre, sans succès, les moyens de traitement habituels.

III. C'est principalement sur le membre postérieur et surtout au niveau de la jambe qu'elle est effectuée.

IV. L'écrasement de tout ou partie d'un membre, les arthrites et les paralysies sont ses principales indications.

V. Les chaleurs et la gestation ne semblent pas être des contre-indications de l'opération.

VI. Il est inutile d'amputer des sujets débilités qui ne guérissent qu'exceptionnellement.

VII. L'amputation n'est pas une opération grave et le chirurgien obtient presque toujours le résultat escompté.

VIII. Il faut retarder le moins possible le moment de l'opération.

IX. La question des amputations multiples ne se pose pas en chirurgie vétérinaire.

X. L'anesthésie locale est toujours suffisante; mais lors d'amputation haute d'un membre postérieur, il vaudra mieux opérer sous rachi-anesthésie.

XI. Une bonne asepsie permettra d'obtenir dans beaucoup de cas une cicatrisation « *ad integrum* ».

XII. — On ne doit pas ériger en principe l'amputation au niveau du segment supérieur du membre; toutefois, on

interviendra de façon à ne pas laisser à l'animal un moignon gênant et inesthétique.

XIII. — Nous avons fixé les lieux d'élection qui permettent la ligature des vaisseaux avant l'amputation; celle-ci sera pratiquée, autant que possible, au-dessous du trou nourricier de l'os.

XIV. L'amputation dans la continuité reste pour nous la méthode générale à employer; néanmoins, on lui préférera la désarticulation lors de complications médullaires ou d'interventions au niveau des phalanges.

XV. Le mode à deux lambeaux cutanés nous semble être le procédé de choix; toutefois, lors d'amputations au niveau du milieu de la cuisse ou du bras, on emploiera le mode circulaire.

XVI. Il nous semble inutile d'inciser le périoste au bistouri avant de pratiquer la section de l'os.

XVII. On devra toujours recouvrir le moignon d'un solide pansement pour éviter que l'animal ne se frotte contre les parois de sa niche et ne souille la plaie opératoire.

XVIII. Les accidents et les complications de l'opération sont très rares chez le chien.

XIX. Les appareils de prothèse sont plus encombrants qu'utiles; l'absence d'un membre, surtout d'un postérieur, ne compromet pas l'utilisation du sujet.

Vu : *Le Doyen,*

H. ROGER.

Vu : *Le Président,*

PIERRE DUVAL

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

S. CHARLETY.

BIBLIOGRAPHIE

- AMAR (J.). — Recherche sur la valeur fonctionnelle des moignons de l'appareil locomoteur et la technique prothétique (Revue de Chirurgie, 1917, tome I, p. 128).
- BALL (V.). — Ostéite aiguë d'amputation (Traité d'anatomie pathologique, p. 200).
- BEUGNOT. — Dictionnaire usuel de médecine et de chirurgie vétérinaires (1836, p. 45).
- BOULEY (H.). — Dictionnaire de médecine et de chirurgie vétérinaires (1856, tome I, p. 446).
- BOULEY (H.). — Comptes rendus de l'Ecole d'Alfort (Recueil de médecine vétérinaire, 1842, tome XIX, p. 724).
- BOURDELLE. — Cours d'anatomie du chien (1925-1926).
- BRANCA. — Précis d'histologie.
- BRESSOU. — Cours d'anatomie du chien (1928-1929).
- BRISSAUD, PINARD et RECLUS. — Pratique médico-chirurgicale (1907, tome I, p. 746).
- BROGNIEZ. — Traité de chirurgie vétérinaire (1842, tome II, p. 291).
- CADIOT et ALMY. — Traité de thérapeutique chirurgicale des animaux domestiques (1924, tome II, p. 1117).
- CADIOT et BRETON. — Médecine et chirurgie canines (1924, p. 393).
- CHARNOCK-BRADLEY. — *A guide to the dissection of the dog* (1919).
- CHAUVEAU et ARLOING. — Traité d'anatomie comparée des animaux domestiques (1903).
- Comptes rendus de l'Ecole d'Alfort (1809).
- COQUOT et R. MOUSSU. — Recueil de médecine vétérinaire de l'Ecole d'Alfort (1927, p. 329).
- D'ARBOVAL. — Dictionnaire de médecine et de clinique vétérinaires (1826, p. 41).
- D'ARBOVAL. — Dictionnaire de médecine et de chirurgie vétérinaires, revue par ZUNDEL (1874, p. 49).
- DEGIVE. — Précis de médecine opératoire vétérinaire (1908, p. 298).
- DELORME. — Traité de chirurgie de guerre (1893, tome I et tome II).

- DÉMONS et BÉGOUIN. — Note sur l'amputation précoce et haute dans la gangrène spontanée des membres chez les diabétiques (Bull. et mém. de la Soc. de Chirurgie, 1901, p. 116).
- DICK (Will). — *The Veterinarian* (1828, p. 351).
- DOYEN. — Traité de thérapeutique et de technique chirurgicale.
- DUJARDIN-BEAUMETZ. — Rapport sur la rétraction haute des parties molles dans les amputations de la cuisse ou de la jambe et sur les moyens de l'obtenir (Bull. et mém. de la Soc. de Chirurgie de Paris, 1907, p. 184).
- DUJARIER. — Procédé circulaire à fentes latérales (La Presse Médicale, 28 déc. 1901).
- DUPAS (R.). — Recueil de médecine vétérinaire (1928, p. 201).
- ELLENBERGER et BAUM. — Anatomie descriptive et topographique du chien (traduit par Deniker, 1894).
- FARABEUF. — Précis de manuel opératoire.
- FROMAGE DE FEUGRÉ. — Correspondance (tome II, p. 271).
- FROMAGE DE FEUGRÉ. — Correspondance (tome IV, p. 158).
- GOUBAUX. — Rapport (Recueil de médecine vétérinaire, 1855, tome XXXII, p. 547).
- GOURDON. — Eléments de chirurgie vétérinaire (1857, tome II, p. 699).
- HENDRICKX. — Amputation d'un membre sur une chienne (Annales de médecine vétérinaire, mai 1891).
- HOBDAY. — *Surgical Diseases of the dog and cat* (1924).
- HOFFMANN. — *Tierärztliche Chirurgie* (1892, p. 792 et p. 905).
- JACCOUD. — Dictionnaire de médecine et de chirurgie (1865, tome II, p. 56).
- LEBLANC. — Clinique vétérinaire (1846, tome IV, p. 324).
- LEJARS (F.). — Traité de chirurgie d'urgence (tome II, p. 998).
- LESBRE. — Précis d'anatomie comparée des animaux domestiques (1922).
- LIAUTARD. — *Manual of Operative Veterinary Surgery* (1892, p. 266).
- LINTON. — *The Veterinarian* (1833, p. 533).
- LITTRÉ et Ch. ROBIN. — Dictionnaire de médecine et de chirurgie (1865, p. 60).
- MARTIN (J.). — Sur l'amputation de la cuisse en chirurgie de guerre (Revue de chirurgie, 1918, p. 104).
- MASSE. — Amputation basse dans un cas de gangrène par endarthrite chronique (Bull. et mém. de la Société de Chirurgie de Paris, 1904, p. 372).
- MAURETTE. — Amputation circulaire dans l'articulation du boulet gauche d'une jument (Recueil de médecine vétérinaire, 1831, tome VIII, p. 548).
- MÖLLER und H. FRICK. — *Möller's Lehrbuch der Allgemeinen Chirurgie und Operation für Thierärzte* (1899, p. 519).

- MONTANÉ et BOURDELLE. — Traité d'anatomie des animaux domestiques (1922).
- MOUCHET (Albert). — Des amputations du membre inférieur en chirurgie de guerre (Paris médical, 1917, tome II, p. 529).
- MOUSSU (Raymond). — Elevage et maladies du chien.
- PAUCHET et SOURDAT. — L'amputation en saucisson (Bull. et mém. de la Société de Chirurgie de Paris, 1914, p. 1216).
- PEUCH et TOUSSAINT. — Précis de chirurgie vétérinaire (2^e édition, 1887), tome II, p. 35).
- Presse Médicale* (13 juin 1906, p. 377).
- Revue de Chirurgie* (1896, p. 83).
- ROBIN (Ch.). — Nouveau dictionnaire de médecine, de chirurgie et de pharmacie (1886, p. 33).
- SAILLY (J.). — Contribution à l'étude des Anesthésies locale et régionale chez le chien (Thèse 1929).
- SCHUMANN. — *Der Hufschmied* (n° 11, nov. 1903).
- SHIELD. — *The Veterinarian* (1831, p. 618).
- SOUPART. — Nouveaux modes et procédés pour l'amputation des membres (Mémoire de l'Académie royale de médecine de Belgique, 1846).
- SOUPART. — Coup d'œil rétrospectif et commentaires sur un travail intitulé : Nouveaux modes et procédés pour l'amputation des membres. (Bull. de l'Académie de médecine de Belgique, 1897, p. 293).
- STIENON. — Annales de médecine vétérinaire (1891, p. 192).
- UDRISKI. — *Amputation der Vorderen Extremität bei einem Pferde. Orthopädische Prothese* (Annales de médecine vétérinaire, 1906, p. 646).
- VACHETTA. — *La chirurgica special degli Animali domestici* (1889, tome II, p. 1124).
- ZEHL. — *Berliner Tierärztliche Wochenschrift* (2 novembre 1905).
-

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	7
--------------------	---

CHAPITRE PREMIER

Définition	10
Historique	10
Indications	16
Contre-indications	19
Moment de l'amputation	20
Gravité. — Amputations multiples.....	20
Lieu de l'amputation	21
Comparaison entre l'amputation dans la continuité et la désarticulation	22

CHAPITRE II

Matériel	24
Préparation du sujet.....	24
Anesthésie	24
Position du sujet	25
Stérilisation pré-opératoire	25

CHAPITRE III

TECHNIQUE OPÉRATOIRE

Incision de la peau et division des parties molles.....	27
Ligature des artères	36
Section de l'os	36
Sutures	38
Pansements	39

CHAPITRE IV

ANATOMIE CHIRURGICALE DES MEMBRES DU CHIEN

Membre antérieur	41
Membre postérieur	49

CHAPITRE V

Accidents	57
Soins consécutifs	57
Complications	58
Résultats définitifs	63
Prothèse	64

CHAPITRE VI

OBSERVATIONS PERSONNELLES

Observations portant sur le membre antérieur.....	65
Observations portant sur le membre postérieur.....	69

CHAPITRE VII

Conclusions	76
BIBLIOGRAPHIE	79

